

DOCUMENT D'APPEL D'OFFRES

Appel d'offres fondé uniquement sur un prix pour l'octroi d'un contrat de construction

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

PROJET NUMÉRO : P22035DS-01

Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Intervention

21006DS

POUR SOUMISSION

Pavillon

J.-A.-DeSève (DS)

8 juin 2023

MAÎTRE D'OUVRAGE :

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ADRESSE GÉOGRAPHIQUE ET MESSAGERIE

SPPI (SOUMISSIONS)

1200, rue Berri

Montréal (Québec) H2L 4S6

Horaire : lundi à vendredi de 8:00 à 16:00 (fermé de
12h à 13h)

ADRESSE POSTALE

Service de la planification et des projets immobiliers

C. P. 8888, Succursale Centre-ville

Montréal, QC

H3C 3P8

ARCHITECTE

Leclerc et associés architectes inc.

INGÉNIEUR

Bouthillette Parizeau inc.

CHARGÉE DE PROJET UQAM

Sylvie Lamontagne

INDEX

DIVISION 00 EXIGENCES DE SOUMISSION ET DE CONTRATS

- Section 00001 Index
- Section 00100 Instructions aux soumissionnaires / Table des matières
- Section 00101 Avis d'appel d'offres public
- Section 00102 Instructions aux soumissionnaires
- Section 00300 Liste des annexes
- Section 00301 Annexe A / Formule de soumission
- Section 00304 Annexe B Attestation relative à la probité du soumissionnaire
- Section 00305 Annexe C / Cautionnement de soumission
- Section 00306 Annexe D / Cautionnement d'exécution
- Section 00307 Annexe E / Cautionnement des obligations de l'entrepreneur pour gages, matériaux et services
- Section 00308 Annexe F / Ordre de changement
- Section 00309 Annexe G / Demande de paiement
- Section 00310 Annexe H / Déclaration solennelle de l'entrepreneur dans l'exécution du contrat d'entreprise
- Section 00311 Annexe I / Formulaire de quittance partielle
- Section 00312 Annexe J / Formulaire de quittance finale
 - Annexe J.1 / Formulaire de quittance finale de l'Entrepreneur
- Section 00313 Annexe K / Certificat de réception provisoire
- Section 00314 Annexe L / Certificat de réception définitive
- Section 00315 Annexe M / Liste des sous-traitants et leur prix
- Section 00316 Annexe N / Coût de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'équipement
- Section 00317 Annexe O / Certificat de paiement
- Section 00318 Annexe P / Avis salariés et fournisseurs de biens et services
- Section 00319 Annexe Q / Formule de résolution pour autoriser la signature de la soumission et des documents qui y sont annexés
- Section 00320 Annexe R / Contrat
- Section 00321 Annexe S / Formule de prêt de clé
- Section 00322 Annexe T / Attestation relative à l'absence d'établissement au Québec
- Section 00323 Annexe U / Questionnaire de non-participation
- Section 00700 Conditions générales / Table des matières
- Section 00701 Conditions générales
- Section 00702 Conditions générales complémentaires et/ou particulières
- Section 00703 Annexe 1 - Instruction supplémentaire à l'entrepreneur
- Section 00704 Annexe 2 – Directive de chantier
- Section 00705 Annexe 3 – Entente de subordination CNESST
- Section 00706 Annexe 4 – Fiche d'identification des dessins d'atelier
- Section 00707 Annexe 5 – Attestation de prise de possession anticipée
- Section 00850 Index des dessins, bordereaux en détails

DIVISION 02 CONDITIONS EXISTANTES

- 02 41 19 Démolition sélective

DIVISION 05 MÉTAUX

- 05 50 00 Métaux ouvrés

DIVISION 06 BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES

- 06 20 00 Menuiserie
- 06 47 00 Revêtements de finition en stratifié

DIVISION 07 ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ

- 07 84 00 Ensembles coupe-feu et pare-fumée
- 07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints

DIVISION 08 OUVERTURES ET FERMETURES

- 08 06 00 Ouvertures – Listes et tableaux (tableau des portes et cadres)
- 08 11 00 Portes et bâtis en métal
- 08 81 00 Vitrages en verre

DIVISION 09 REVÊTEMENT DE FINITION

- 09 01 20 Plâtre et plaques de plâtre - entretien
- 09 21 16 Revêtements en plaques de plâtre
- 09 22 16 Ossatures métalliques non porteuses
- 09 51 13 Plafonds de carreaux acoustiques
- 09 65 00 Revêtements de sol souples
- 09 91 00 Peinturage

DIVISION 20 EXIGENCES GÉNÉRALES

- 20 00 10 Instructions générales de mécanique et d'électricité

DIVISION 21 LUTTE CONTRE LES INCENDIES

- 21 05 05 Lutte contre les incendies – exigences générales
- 21 13 13 Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau

DIVISION 23 CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CVCA)

- 23 05 00 Exigences générales concernant les résultats des travaux
- 23 05 29 Supports et suspensions pour tuyauterie et appareils de CVCA
- 23 05 48 Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA
- 23 05 53.01 Identification des réseaux et des appareils mécaniques
- 23 05 93 Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA
- 23 07 13 Calorifuges pour conduits d'air
- 23 07 15 Calorifuges pour tuyauteries
- 23 21 13 Réseaux hydroniques – Tuyauterie, robinetterie et raccords connexes
- 23 31 13.01 Conduits d'air métallique – basse pression, jusqu'à 500 PA
- 23 33 00 Accessoires pour conduits d'air
- 23 33 15 Registres de réglage
- 23 33 46 Conduits d'air flexibles
- 23 36 00 Éléments terminaux de réseaux aérauliques
- 23 37 13 Diffuseurs, registres et grilles
- 23 73 12 Serpents

DIVISION 25 AUTOMATISATION INTÉGRÉE

- 25 05 01 SGE – Prescriptions générales
- 25 05 02 SFE – Document et échantillons à soumettre et processus d'examen
- 25 05 54 SGE – Identification du matériel
- 25 30 02 SGE – Instrumentation locale
- 25 90 01 SGE – Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes

DIVISION 26 ÉLECTRICITÉ

- 26 00 10 Documents exigés de l'Entrepreneur
- 26 05 00.01 Électricité – Exigences particulières concernant les résultats des travaux
- 26 05 00.02 Électricité – Exigences spécifiques au projet
- 26 05 20 Connecteurs pour câbles et boîtes (0 – 1 000 V)
- 26 05 21 Fils et câbles (0 – 1 000 V)
- 26 05 28 Mise à la terre et continuité des masses
- 26 05 29 Supports et suspensions pour installation électriques
- 26 05 31 Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition

26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits
26 05 49	Systèmes de protection parasismique
26 05 53	Identification des systèmes électriques
26 09 43	Commandes d'éclairage en réseau
26 27 26	Dispositifs de câblage en électricité
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé
26 28 20	Dispositifs de protection contre les fuites à la terre – Classe A
26 50 00	Éclairage

DIVISION 28 SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRONIQUE

28 31 00.02	Systèmes multiplex d'alarme-incendie et de communication phonique
-------------	---

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

INDEX	1
TABLE DES MATIÈRES	1
AVIS D'APPEL D'OFFRES PUBLIC	1
INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES	1
SECTION 1 DESCRIPTION DU PROJET	1
SECTION 2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX ET COMPLÉMENTAIRES	1
1. DÉFINITION DES TERMES	1
2. PRATIQUE ANTICONCURRENTIELLE.....	1
3. ATTESTATION DE REVENU QUÉBEC.....	2
SECTION 3 CONDITIONS PRÉALABLES À LA PRÉPARATION D'UNE SOUMISSION	2
4. RÉCEPTION DES DOCUMENTS	2
5. EXAMEN DES PLANS, DES DEVIS ET DU SITE	2
6. SÉANCE D'INFORMATION ET VISITE DU SITE.....	3
7. MODIFICATIONS (ADDENDA) AUX DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES	3
8. DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS	3
9. PROCÉDURE DE RÉCEPTION ET D'EXAMEN DES PLAINTES	3
10. RÈGLES DE PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	4
11. REJET DES SOUMISSION.....	5
12. RETRAIT D'UNE SOUMISSION.....	5
SECTION 4 RÉCEPTION ET OUVERTURE DES SOUMISSIONS	5
13. DATE ET HEURE LIMITES POUR LA RÉCEPTION DES SOUMISSIONS.....	5
14. OUVERTURE DES SOUMISSIONS.....	6
15. OUVERTURE DES SOUMISSIONS - CORONAVIRUS (COVID-19) :	6
16. RÉCEPTION RETARDÉE.....	6
SECTION 5 CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ ET DE CONFORMITÉ DES SOUMISSIONNAIRES	6
17. CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ	6
18. CONDITIONS À LA CONFORMITÉ D'UNE SOUMISSION	7
19. TRANSMISSION AUX SOUMISSIONNAIRES DE LA RAISON DU REJET DE LEUR SOUMISSION	8
20. RÉSERVE	8
21. DURÉE DE VALIDITÉ DE LA SOUMISSION	8
22. PROPRIÉTÉ MATÉRIELLE DE LA SOUMISSION	8
23. GARANTIE DE SOUMISSION, D'EXÉCUTION DES TRAVAUX ET POUR GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES.....	8
SECTION 6 ADJUDICATION DU CONTRAT	8
24. ADJUDICATION DU CONTRAT	8
25. COMPENSATION.....	9
26. PUBLICATION DES RENSEIGNEMENTS	9
27. MONNAIE LÉGALE	10
28. COLLECTE ET UTILISATION DES RENSEIGNEMENTS PERSONNELS ET CONFIDENTIELS.....	10

29.	CALENDRIER	10
ANNEXE A – FORMULE DE SOUMISSION	1	
ANNEXE B - ATTESTATION RELATIVE À LA PROBITÉ DU SOUMISSIONNAIRE.....	1	
ANNEXE C - CAUTIONNEMENT DE SOUMISSION	1	
ANNEXE D - CAUTIONNEMENT D'EXÉCUTION	1	
ANNEXE E - CAUTIONNEMENT DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR POUR GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES.....	1	
ANNEXE F - ORDRE DE CHANGEMENT	1	
ANNEXE G - DEMANDE DE PAIEMENT	1	
ANNEXE H - DÉCLARATION SOLENNELLE DE L'ENTREPRENEUR	1	
ANNEXE I - FORMULAIRE DE QUITTANCE PARTIELLE	1	
ANNEXE J - FORMULAIRE DE QUITTANCE FINALE	1	
ANNEXE J.1 - FORMULAIRE DE QUITTANCE FINALE DE L'ENTREPRENEUR.....	1	
ANNEXE K - CERTIFICAT DE RÉCEPTION PROVISOIRE.....	1	
ANNEXE L - CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE.....	1	
ANNEXE M - LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET LEUR PRIX.....	1	
ANNEXE N - COÛT DE LA MAIN-D'ŒUVRE, DES MATÉRIAUX ET DE L'ÉQUIPEMENT	1	
ANNEXE O - CERTIFICAT DE PAIEMENT.....	1	
ANNEXE P - AVIS AUX SALARIÉS ET FOURNISSEURS DE BIENS ET SERVICES	1	
ANNEXE Q - FORMULE DE RÉOLUTION POUR AUTORISER LA SIGNATURE DE LA SOUMISSION ET DES DOCUMENTS QUI Y SONT ANNEXÉS	1	
ANNEXE R - CONTRAT	1	
ANNEXE S - FORMULE POUR PRÊT DE CLÉS ET CARTES D'ACCÈS.....	1	
ANNEXE T - ATTESTATION RELATIVE À L'ABSENCE D'ÉTABLISSEMENT AU QUÉBEC.....	1	
ANNEXE U - QUESTIONNAIRE DE NON-PARTICIPATION À L'APPEL D'OFFRES	1	
SECTION 1 DÉFINITIONS.....	1	
SECTION 2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	3	
1. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES ET/OU PARTICULIÈRES.....	3	
2. DOCUMENTS FOURNIS À L'ENTREPRENEUR	3	
3. PRÉSÉANCE	3	
4. LÉGISLATION RÉGISSANT LE CONTRAT	4	
5. INTERPRÉTATION DU CONTRAT	4	
6. ACCÈS AU CONTRAT SUR LE CHANTIER	4	
7. SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS	4	
8. AUTRES ENTREPRENEURS	5	
9. LOIS ET RÉGLEMENTS, PERMIS ET BREVETS	5	
10. MONTANT DU CONTRAT, TAXES ET REDEVANCES.....	5	
11. LICENCE	5	
12. CLÉS ET CARTES D'ACCÈS.....	5	
13. STATIONNEMENT	6	
SECTION 3 GARANTIES ET ASSURANCES.....	6	
14. CAUTIONNEMENT, GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES.....	6	

15.	ASSURANCES.....	6
SECTION 4	ADMINISTRATION DU CONTRAT.....	7
16.	AUTORITÉ DU PROFESSIONNEL	7
17.	RÔLE DU PROFESSIONNEL	7
18.	SURVEILLANCE DES TRAVAUX ET INSPECTION	8
19.	TRAVAUX DÉFECTUEUX	8
SECTION 5	MAÎTRISE DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX	8
20.	MAÎTRISE DES TRAVAUX.....	8
21.	RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.....	8
22.	SANTÉ ET SÉCURITÉ AU CHANTIER.....	8
23.	MAIN D'ŒUVRE, MATÉRIAUX ET MATÉRIEL DE CONSTRUCTION	9
24.	ADMISSIBILITÉ DES PRODUITS ET MATÉRIAUX SELON LEUR LIEU DE FABRICATION.....	9
25.	SUPERVISION	10
26.	CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX ET VENTILATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION	10
27.	RALENTISSEMENT DES TRAVAUX	10
28.	DESSINS D'ATELIER ET INSTRUCTIONS DES MANUFACTURIERS	10
29.	PLANS TELS QU'EXÉCUTÉS	10
30.	ÉQUIPEMENTS TEMPORAIRES.....	11
31.	PANNEAUX D'IDENTIFICATION ET PUBLICITÉ.....	11
32.	INFORMATION	11
33.	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	11
34.	BORNES ET NIVEAUX	11
35.	CONDITIONS DU SOUS-SOL	11
36.	PRÉVENTIONS DES INCENDIES	11
37.	USAGE D'EXPLOSIFS.....	11
38.	DÉCOUPAGES, PERCEMENTS ET RÉPARATIONS	11
39.	SUSPENSION DES TRAVAUX	12
40.	PROLONGATION DES DÉLAIS D'EXÉCUTION.....	12
41.	NETTOYAGE ET ORDRE	12
SECTION 6	CONTRÔLE DES TRAVAUX.....	12
42.	COLLABORATION	12
43.	RÉUNIONS ET VISITES DE CHANTIER	13
44.	INSPECTION DES TRAVAUX.....	13
45.	ÉCHANTILLONS, ESSAIS ET DOSAGES	13
46.	SUBSTITUTION ET ÉQUIVALENCE DE MATÉRIAUX.....	13
47.	ORDRE DE CHANGEMENT	14
48.	ÉVALUATION DES CHANGEMENTS AUX TRAVAUX.....	14
49.	CONDITIONS CACHÉES OU INCONNUES	15
SECTION 7	RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	15
50.	RÉCEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX.....	15
51.	MANUELS D'INSTRUCTIONS	16
52.	PRISE DE POSSESSION	16
53.	PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE	16
54.	RÉCEPTION DÉFINITIVE DES TRAVAUX.....	16

55.	GARANTIE APRÈS RÉCEPTION DÉFINITIVE	17
SECTION 8	PAIEMENTS ET RÈGLEMENTS DES COMPTES.....	17
56.	DEMANDES DE PAIEMENT	17
57.	CERTIFICAT DE PAIEMENT	18
58.	RETENUES	18
59.	SALAIRES	19
SECTION 9	DIFFÉRENDS ET RÉSILIATION	19
60.	RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS	19
61.	DROIT DU PROPRIÉTAIRE D'EXÉCUTER LES TRAVAUX, DE RÉVOQUER LE DROIT DE L'ENTREPRENEUR DE POURSUIVRE L'EXÉCUTION DE L'OUVRAGE OU DE RÉSILIER LE CONTRAT	20
62.	RÉSILIATION UNILATÉRALE DU PROPRIÉTAIRE	20
63.	CESSION.....	20
SECTION 10	ÉVALUATION DE L'ENTREPRENEUR EN COURS DE CONTRAT	20
64.	ÉVALUATION DU RENDEMENT	20

AVIS D'APPEL D'OFFRES PUBLIC

PROJET :	P22035DS-01	J.-A.-DeSève (DS)	Montréal
	Numéro	Établissement	Ville
	Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4		
	Titre		

Université du Québec à Montréal ci-après nommée le Propriétaire, ayant son siège au 1430, rue Saint-Denis, H2X 3J8, Montréal, Québec, demande des soumissions pour la relocalisation du Département d'études urbaines et de tourisme de l'École des sciences de la gestion (R), vers les 3^e et 4^e niveaux du pavillon J.-A.-DeSève de son Campus central.

Les travaux consistent au réaménagement de locaux d'enseignants, de salles de réunion, et de salles de classe au pavillon J.-A.-DeSève situé au 320, rue Sainte-Catherine Est, aux 3^e et 4^e niveaux, et comprennent des travaux de démolition, de reconstruction, de planchers, de ventilation, de mécanique, et de remplacement de détecteurs de fumée, et d'électricité. Les travaux devront être effectués durant la période prescrite par l'échéancier, soit de septembre 2023 à décembre 2023. Les travaux devront permettre le réaménagement des nouveaux locaux avant le début de la session d'hiver 2024.

Le Contrat comprend aussi la récupération de certains équipements existants et leur réinstallation. L'Entrepreneur doit considérer que les usagers et occupants du bâtiment poursuivront leurs activités durant les travaux. L'Entrepreneur devra agir de façon à minimiser les inconvénients aux usagers et personnel. De même, la cour extérieure, stationnement, accès, etc., continueront aussi d'être utilisés, durant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur devra s'assurer que les usagers auront accès aux locaux et aux aménagements dans un climat sécuritaire, salubre et sans discontinuité.

Ceci inclut tous les travaux d'aménagement, tous les travaux de démolition, protection, ragréage et autres nécessaires au parachèvement complet de l'Ouvrage et tous les travaux connexes tels : aménagement et nettoyage du site, ouvrage de protection temporaire, réparations et modifications des ouvrages d'aménagements intérieurs existants. Tous les travaux de jointement, de réparation, percement, requis pour les travaux des présentes sont inclus.

Concernant les travaux suivants, détaillés aux plans et dans les différentes sections du devis de mécanique, les sous-traitants associés devront déposer individuellement leur prix à l'Entrepreneur. Les volets de travaux concernés ci-dessous devront donc avoir chacun un sous-traitant distinct :

Travaux concernés:

- 1- Travaux de mécanique;
- 2- Travaux de plomberie;
- 3- Travaux en électricité

L'Entrepreneur aura l'entière responsabilité du contrôle des accès aux lieux, du chantier. Dans les situations où l'Entrepreneur doit exécuter des travaux ailleurs dans le bâtiment ou dans les cas où il doit procéder à des coupures de services électromécaniques, il le fera en dehors des heures normales d'occupation par les usagers, d'après les autorisations du Propriétaire.

Enfin, l'Entrepreneur aura l'entière responsabilité de la sécurité et de la protection temporaire au chantier.

La personne responsable pour répondre aux questions des Soumissionnaires est (voir art.8 des « Instructions aux soumissionnaires »). Toute question sera adressée par écrit à l'adresse courriel: lamontagne.sylvie@uqam.ca.

Le Propriétaire se réserve la possibilité de ne pas considérer une demande de précision formulée par un potentiel soumissionnaire si cette demande lui est transmise moins de 3 jours ouvrables avant la date et l'heure limites fixées pour la réception des soumissions.

Les Documents d'appel d'offres pourront être obtenus uniquement par l'intermédiaire du système électronique d'appel d'offres SEAO (www.seao.ca) et seront disponibles à compter du 8 juin 2023.

Toute personne ou entreprise s'étant procurée les Documents d'appel d'offres et qui ne présente pas de soumission s'engage à compléter le formulaire « Questionnaire de non-participation » inclus dans les Documents d'appel

d'offres à l'annexe U et transmettre celui-ci à l'UQAM à l'attention de Karine Tanguay au 400, rue Sainte-Catherine Est, local A-R848, Montréal (Québec), H2L 2C5 ou par courriel au tanguay.karine@uqam.ca.

Les Soumissions devront être accompagnées d'un cautionnement de soumission délivré par une Institution financière, tel que défini à l'article 12 du *Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.3) et établi à 10 % de la valeur de la Soumission valide pour une période de quarante-cinq (45) jours de la date d'ouverture des Soumissions.

Afin de restreindre les déplacements, d'assurer une distanciation sociale et de limiter les échanges de matériel, **l'UQAM suggère fortement aux Soumissionnaires d'avoir recours au dépôt d'une soumission par voie électronique**. Le dépôt d'une soumission en papier est plus risqué du point de vue de la propagation des virus. Le Soumissionnaire doit également prévoir des délais de livraison par poste ou par messagerie qui sont plus élevés qu'en temps normaux. Il est de sa responsabilité de prendre les précautions nécessaires afin de respecter la date et heure limite pour le dépôt d'une soumission.

Les Soumissions papier seront reçues à l'endroit suivant :

SPPI (SOUMISSIONS)

1200, rue Berri

Montréal (Québec) H2L 4S6

Horaire : lundi à vendredi de 8:00 à 16:00 (fermé de 12h à 13h)

Les soumissions par voie électronique doivent être transmises exclusivement par SEAO (voir instructions sur le site de SEAO, à l'art. 10.4 et à la SECTION 4 des Instructions aux soumissionnaires.

Date limite pour la réception des Soumissions : **13 juillet 2023**

Heure limite pour la réception des Soumissions : **11:00** (heure locale en vigueur),
pour être ouvertes sans public 30 minutes plus tard.

Les soumissions en format papier doivent être présentées dans des enveloppes cachetées identifiant le nom du Projet. En ce qui concerne les soumissions par voie électronique, pour être valides et considérées elles doivent respecter les consignes présentées à la SECTION 4 des Instructions aux soumissionnaires et être reçues par SEAO au plus tard à la même date et heure limite de dépôt des soumissions ci-dessus indiquées.

Une soumission reçue par télécopieur ou par courriel n'est pas acceptable. Le soumissionnaire doit transmettre sa soumission par voie électronique sur SEAO, par messagerie ou en personne à l'adresse civique ci-dessus.

Seuls sont admis à soumissionner les entrepreneurs ayant au Québec un établissement où ils exercent leurs activités de façon permanente, clairement identifié à leur nom et accessible durant les heures normales de bureau ou, lorsqu'un Accord intergouvernemental est applicable, au Québec ou dans une province ou territoire visé pour cet accord et détenant la licence requise en vertu de la *Loi sur le bâtiment* (RLRQ, chapitre B-1.1)

Les Soumissionnaires sont responsables du choix des Sous-traitants et Fournisseurs, tant pour leur solvabilité que pour le contenu de leur soumission, et doivent les informer des conditions qu'ils entendent leur imposer et s'assurer qu'ils détiennent les permis et licences requis.

Le Propriétaire ne s'engage à accepter aucune des Soumissions reçues.

Sylvie Lamontagne

Représentant désigné du Propriétaire

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

Les « Instructions aux soumissionnaires » indiquent la manière de présenter la Soumission et précisent les documents requis à son appui, font état des conditions d'admissibilité et de conformité et informent les Soumissionnaires du fait que l'appel d'offres et le Contrat éventuellement conclu sont assujettis aux exigences réglementaires prévues au *Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.5) adopté en vertu de la *Loi sur les contrats des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1).

SECTION 1 DESCRIPTION DU PROJET

PROJET :	P22035DS-01	J.-A.-DeSève (DS)	Montréal
	Numéro	Établissement	Ville
	Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4		
	Titre		

SECTION 2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX ET COMPLÉMENTAIRES

1. DÉFINITION DES TERMES

1.1 Les définitions contenues à la section 1 des « Conditions générales » s'appliquent aux « Instructions aux soumissionnaires ».

2. PRATIQUE ANTICONCURRENTIELLE

2.1 Le Soumissionnaire, du seul fait du dépôt de sa Soumission, déclare ne pas avoir, dans le contexte du présent appel d'offres, agit à l'encontre de la *Loi sur la concurrence* (L.R.C., 1985, c. C-34), laquelle stipule notamment que constitue un acte criminel, le fait de participer à un truquage des Soumissions.

2.2 Le truquage des Soumissions s'entend de :

- l'accord ou arrangement entre plusieurs personnes par lequel au moins l'une d'elles consent ou s'engage à ne pas présenter des Soumissions en réponse à un appel d'offres ou à en retirer une qui a été présentée dans le cadre d'un tel appel d'offres;
- la présentation de Soumissions, en réponse à un appel d'offres, qui sont le fruit d'un accord ou arrangement entre plusieurs Soumissionnaires;

lorsque l'accord ou l'arrangement n'est pas porté à la connaissance du Propriétaire, au plus tard au moment de la présentation ou du retrait de la Soumission par une des parties à cet accord ou arrangement.

2.3 Le présent article ne s'applique pas à un accord, un arrangement ou une Soumission intervenu exclusivement entre des personnes morales qui, considérées individuellement, sont des affiliées de chacune des autres personnes morales en question.

2.4 Par le dépôt du formulaire « Attestation relative à la probité du soumissionnaire » (annexe B), rempli et signé, le Soumissionnaire déclare, en conséquence, qu'il n'y a pas eu, en contravention de la loi précitée, de communication, d'entente ou d'arrangement avec un concurrent relativement aux prix, aux méthodes, aux facteurs ou aux formules pour établir les prix, à la décision de présenter ou de ne pas présenter une Soumission ainsi qu'à la présentation d'une Soumission qui ne répond pas aux spécifications de l'appel d'offres.

2.5 Le truquage des Soumissions est une pratique commerciale illégale suivant la *Loi sur la concurrence* (L.R.C., 1985, c. C-34). Il s'agit en soi d'une forme de fixation des prix. Quiconque participe à un truquage de Soumissions commet un acte criminel et encourt, sur déclaration de culpabilité, l'amende que le tribunal estime indiquée et un emprisonnement maximal de quatorze (14) ans, ou l'une de ces peines.

- 2.6 En cours d'exécution du Contrat, le gouvernement peut obliger l'Entrepreneur ou tout Sous-traitant, le cas échéant, à obtenir une autorisation de contracter de l'Autorité des marchés publics dans les délais et selon les modalités particulières qu'il aura déterminées.

3. ATTESTATION DE REVENU QUÉBEC

- 3.1 Tout Soumissionnaire ayant un établissement au Québec doit, pour se voir octroyer un contrat de 25 000 \$ ou plus, transmettre au Propriétaire, avec sa Soumission, une attestation délivrée par Revenu Québec nommée « Attestation de Revenu Québec ». Cette attestation doit être valide à la date et l'heure limites fixées pour la réception des Soumissions.
- 3.2 Cette attestation indique que, à sa date de délivrance, le Soumissionnaire a produit les déclarations et les rapports qu'il devrait produire en vertu des lois fiscales et qu'il n'a pas de compte payable en souffrance à l'endroit du Ministre du Revenu du Québec, notamment lorsque son recouvrement a été légalement suspendu ou lorsque des dispositions ont été convenues avec lui pour en assurer le paiement et qu'il n'est pas en défaut à cet égard.
- 3.3 Un Soumissionnaire dont l'entreprise est immatriculée au registre des entreprises doit, afin d'obtenir son attestation, utiliser les services électroniques du gouvernement du Québec qui sont accessibles sur le site Internet de Revenu Québec à l'adresse suivante : http://www.revenuquebec.ca/fr/sep/services/scr_amr_demande/default.aspx.
- 3.4 Le Soumissionnaire qui est une entreprise individuelle et qui n'est pas immatriculé au registre des entreprises doit communiquer avec la Direction générale du centre de perception fiscale et des biens non réclamés de Revenu Québec (418-577-0444 ou 1-800-646-2644) afin d'obtenir son attestation.
- 3.5 Tout Soumissionnaire n'ayant pas un établissement au Québec où il exerce ses activités de façon permanente, clairement identifié à son nom et accessible durant les heures normales de bureau, doit, en lieu et place d'une telle attestation, remplir et signer le formulaire « Attestation relative à l'absence d'établissement au Québec » (annexe T) et le présenter avec sa Soumission.
- 3.6 Un Soumissionnaire ne peut transmettre une attestation de Revenu Québec contenant des renseignements faux ou inexacts, produire pour lui-même l'attestation d'un tiers ou faussement déclarer qu'il détient l'attestation requise.
- 3.7 Il est interdit d'aider une personne, par un acte ou une omission, à contrevenir aux dispositions de l'alinéa précédent ou, par un encouragement, un conseil, un consentement, une autorisation ou un ordre, l'amène à y contrevenir.

SECTION 3 CONDITIONS PRÉALABLES À LA PRÉPARATION D'UNE SOUMISSION

4. RÉCEPTION DES DOCUMENTS

- 4.1 Le Soumissionnaire est responsable de la réception des documents pour lui-même et les Sous-traitants et Fournisseurs. Il doit s'assurer de la présence de tous les documents et des Plans nécessaires pour la préparation de sa Soumission et celles de ses Sous-traitants et Fournisseurs.

5. EXAMEN DES PLANS, DES DEVIS ET DU SITE

- 5.1 Avant de signer sa Soumission, le Soumissionnaire doit prendre connaissance des « Conditions générales », complémentaires et particulières du présent Projet pour bien évaluer la portée des travaux à exécuter et la qualité des matériaux à utiliser.
- 5.2 Il a la responsabilité de se renseigner sur l'état de l'emplacement, sur la nature des travaux à accomplir et sur les exigences liées au Contrat et à son exécution. Il doit examiner attentivement les Plans afin de se rendre compte de toutes les conditions locales pouvant affecter l'exécution du Contrat tel que décrit dans les documents de Soumission. S'il décele des erreurs ou des omissions sur des Plans, ou dans les Devis, le Soumissionnaire doit en informer immédiatement le Professionnel et le représentant du Propriétaire désigné à l'art. 8.1 des « Instructions aux soumissionnaires » afin que les corrections nécessaires soient effectuées. Par le dépôt de sa Soumission, le Soumissionnaire reconnaît avoir pris connaissance des Documents d'appel d'offres et en accepte les clauses, charges et conditions.

6. SÉANCE D'INFORMATION ET VISITE DU SITE

- 6.1 Les Soumissionnaires sont invités à une séance d'information et à visiter le site. La présence des Soumissionnaires n'est pas obligatoire.
- 6.2 Cette séance est prévue le **15 juin 2023**, à **09:00** heures. Le lieu de rencontre sera au poste de garde du pavillon J.-A.-DeSève situé au 320, rue Sainte-Catherine Est à Montréal,
- 6.3 Chaque Soumissionnaire qui décide de participer à la séance doit le faire à ses frais. Il doit se rendre compte par lui-même des exigences des travaux et doit obtenir tous les renseignements utiles et vérifier toutes conditions affectant son Contrat car aucun surplus ne sera accordé pour quelque raison que ce soit.
- 6.4 Chaque représentant d'un Soumissionnaire présent qui décide de participer à la séance devra signer la feuille de présence mise à sa disposition par le Propriétaire. Le Propriétaire rédigera, par suite de cette séance, un procès-verbal indiquant le nom et le titre du ou des représentants du Soumissionnaire présent lors de cette séance d'information, ainsi que le nom du Soumissionnaire.
- 6.5 Afin de visualiser les conditions des différentes zones de travaux, un rapport photographique sera joint aux documents d'appel d'offres, compte tenu que la visite physique des lieux ne sera pas possible, dans le contexte actuel.

7. MODIFICATIONS (ADDENDA) AUX DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES

- 7.1 Le Soumissionnaire doit prendre connaissance des addenda émis relatifs au Projet puisqu'ils font partie intégrante des documents contractuels.
- 7.2 Ils ne sont transmis que par l'intermédiaire du système électronique d'appel d'offres SEAO, aux Soumissionnaires qui se sont procurés les documents de Soumission. L'addenda est émis au moins sept (7) jours de calendrier avant les date et heure limites de réception des Soumissions si la modification qu'il apporte est susceptible d'avoir une incidence sur le prix. Ces addenda font partie intégrante des documents contractuels et les coûts afférents doivent être inclus dans la Soumission. En cas d'impossibilité pour le Propriétaire de respecter ce délai, les date et heure limites de réception des Soumissions pourront être retardées par l'émission d'un addenda d'autant de jours qu'il en faut pour que le délai minimal de sept (7) jours soit respecté.
- 7.3 Tout addenda publié avant la date limite de réception des plaintes inscrite au système électronique d'appel d'offres (SEAO) qui modifie la date limite de réception des soumissions reporte la date limite de réception des plaintes d'une période correspondant à la moitié de l'augmentation de la période de dépôt des soumissions.
- 7.4 Tout addenda qui n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le prix effectuée 3 jours ou moins avant la date limite de réception des soumissions entraîne le report de cette date d'au moins 3 jours. Ce report doit toutefois faire en sorte que le jour précédant la nouvelle date limite de réception des soumissions soit un jour ouvrable.
- 7.5 Tous les addenda émis doivent apparaître à la formule de Soumission.

8. DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

- 8.1 Toutes les demandes de renseignements concernant le présent appel d'offres doivent être dirigées exclusivement, par écrit, par télécopieur ou par courrier électronique, à l'attention de :
Sylvie Lamontagne, Chargée de projet
Courrier électronique : lamontagne.sylvie@uqam.ca
- 8.2 Aucune information verbale n'engage le Propriétaire et ne peut être interprétée comme modifiant les Documents d'appel d'offres.
- 8.3 Le Propriétaire se réserve la possibilité de ne pas considérer une demande de précision formulée par un potentiel soumissionnaire si cette demande lui est transmise moins de 3 jours ouvrables avant la date et l'heure limites fixées pour la réception des soumissions.

9. PROCÉDURE DE RÉCEPTION ET D'EXAMEN DES PLAINTES

- 9.1 Toute personne ayant un intérêt au sens de la Loi sur les contrats des organismes publics (RLRQ, c. C-65.1) qui désire formuler une plainte auprès du Propriétaire en vertu de l'article 21.0.4 de cette Loi doit le faire conformément à la procédure disponible à l'adresse internet

suivante : <https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/05/ProcEDURE-plaintes-Loi-sur-les-contrats-des-organismes-publics.pdf>

10. RÈGLES DE PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS

- 10.1 Le Soumissionnaire sera entièrement responsable de la livraison de sa Soumission suivant les modalités indiquées et, dans le délai prescrit dans l'appel d'offres.
- 10.2 La Soumission doit être rédigée en français.
- 10.3 Le Soumissionnaire doit présenter sa Soumission en format papier dans une enveloppe opaque et cachetée, sur laquelle sont clairement indiqués le nom du Soumissionnaire et la désignation du Projet. En ce qui concerne les soumissions par voie électronique, le Soumissionnaire doit respecter les instructions sur le site de SEAO pour déposer sa Soumission.
- 10.4 Règles de présentation des Soumissions transmises par voie électronique :
 - 10.4.1 Les Soumissions peuvent être transmises par voie électronique. Le cas échéant, cette transmission ne peut être effectuée que par l'intermédiaire du système électronique d'appel d'offres (SEAO), à l'adresse suivante : <https://www.seao.ca>.
 - 10.4.2 Si le Soumissionnaire choisit de transmettre sa Soumission par voie électronique, les dispositions des règles de présentation doivent être adaptées et tenir compte des dispositions de la présente section.
 - 10.4.3 Pour transmettre une Soumission par voie électronique, le Soumissionnaire doit préalablement remplir le document intitulé « Déclaration concernant la reproduction des documents déposés par voie électronique » disponible sur le SEAO. Ce formulaire doit être rempli et signé numériquement par la personne qui effectue la transmission de la Soumission par voie électronique dans le SEAO.
 - 10.4.4 Le Soumissionnaire doit déposer sa Soumission accompagnée de toutes les annexes en un seul document PDF en respectant l'ensemble des instructions de présentation de l'article 10 des Instructions aux soumissionnaires et les instructions contenues sur le SEAO.
 - 10.4.5 La Soumission transmise par voie électronique et les documents afférents deviennent la propriété matérielle du Propriétaire une fois la date et l'heure limites de réception des soumissions atteintes.
- 10.5 Le Soumissionnaire doit présenter sa Soumission en trois (3) exemplaire(s) format papier ou un seul exemplaire électronique sur le formulaire fourni par le Propriétaire, selon les conditions suivantes :
 - 10.5.1 Le Soumissionnaire doit utiliser le formulaire de Soumission prévu à l'annexe A des Documents d'appel d'offres.
 - 10.5.2 Le prix doit être spécifié en chiffres à l'art. 2)b) du formulaire annexe A des Documents d'appel d'offres.
 - 10.5.3 Le formulaire de Soumission doit être signé.
 - 10.5.4 Le Soumissionnaire doit joindre à sa Soumission un cautionnement de Soumission représentant dix pour cent (10%) de la valeur de sa Soumission et conforme au formulaire prévu à l'annexe C des Documents d'appel d'offres. Ce cautionnement doit être émis par une Institution financière telle que définie à la section 1(q) des « Conditions générales ».
 - 10.5.5 Le Soumissionnaire doit joindre une lettre d'engagement émise par une Institution financière telle que définie à la section 1(q) des « Conditions générales » confirmant que si le Contrat de Construction est accordé et accepté, elle émettra un cautionnement d'exécution du Contrat et un cautionnement des obligations pour gages, matériaux et services, chacun d'une valeur représentant 50% du prix du Contrat et conformes aux formulaires prévus aux annexes D et E des Documents d'appel d'offres.
 - 10.5.6 Une autorisation de signer les documents doit accompagner la Soumission lorsque le Soumissionnaire est une personne morale, une personne faisant affaires sous un

autre nom que le sien ou une personne faisant affaires sous son propre nom mais qui ne signe pas elle-même. Cette attestation est constatée de la façon suivante :

- (a) par une copie certifiée conforme de la résolution de la personne morale à cet effet (l'annexe Q ci-jointe en représente un exemple);
- (b) par une copie de la déclaration d'immatriculation de la société ou de la personne physique déposée auprès du Registraire des entreprises.

10.5.7 Autres documents demandés n'entraînant pas le rejet automatique de la Soumission en cas d'absence :

- (a) Le Soumissionnaire doit joindre une copie de sa licence d'entrepreneur émise par la Régie du bâtiment du Québec;
- (b) Le formulaire « Attestation relative à la probité du soumissionnaire » (annexe B);
- (c) Dans l'éventualité où la Soumission du Soumissionnaire est égale ou supérieure à 25 000 \$: l'attestation de Revenu Québec, s'il a un établissement au Québec ou, le formulaire « Attestation relativement à l'absence d'établissement au Québec » (annexe T), s'il n'a pas d'établissement au Québec où il exerce ses activités de façon permanente, clairement identifié à son nom et accessible durant les heures normales de bureau;

11. REJET DES SOUMISSION

11.1 Le Propriétaire n'accepte aucune Soumission reçue après la date et l'heure limites fixées dans les « Instructions aux soumissionnaires ».

11.2 Les Soumissions qui ne satisfont pas aux exigences et conditions des « Instructions aux soumissionnaires » et principalement de l'art. 10, paragraphes 10.5.1 à 10.5.6, seront rejetées.

12. RETRAIT D'UNE SOUMISSION

12.1 Le Soumissionnaire peut retirer sa Soumission déposée en format papier en envoyant une lettre à cet effet par courrier électronique, ou par messenger, en tout temps avant la date et l'heure limites de réception des Soumissions, sans pour cela aliéner son droit d'en présenter une nouvelle à l'intérieur du même délai.

12.2 Cette lettre doit être adressée à :

Sylvie Lamontagne, Chargée de projet
Courrier électronique : lamontagne.sylvie@uqam.ca

12.3 Le Soumissionnaire peut corriger, amender ou annuler sa Soumission déposée par voie électronique avant l'heure et la date limites fixées pour la réception des soumissions par l'entremise du SEAO, sans pour cela aliéner son droit d'en présenter une nouvelle dans le délai fixé.

SECTION 4 RÉCEPTION ET OUVERTURE DES SOUMISSIONS

13. DATE ET HEURE LIMITES POUR LA RÉCEPTION DES SOUMISSIONS

13.1 Toute Soumission en format papier, pour qu'elle soit retenue, doit être reçue au plus tard le 13 juillet 2023 à 11:00 (heure locale en vigueur) à l'endroit suivant :

SPPI (SOUMISSIONS)

1200, rue Berri

Montréal (Québec) H2L 4S6

Horaire : lundi à vendredi de 8:00 à 16:00 (fermé de 12h à 13h)

13.2 Toute Soumission transmise par voie électronique, pour qu'elle soit retenue, doit être déposée en format électronique (c'est-à-dire chiffrée, transmise, horodatée et sauvegardée sur les

serveurs du SEAO) au plus tard à la date et l'heure limites fixées pour la réception des Soumissions.

- 13.3 Le Propriétaire ne peut être tenu responsable du trafic internet, ou d'autres obstacles de nature technologique hors de son contrôle, pour la transmission d'une soumission par voie électronique. Il est de la responsabilité du Soumissionnaire de prévoir un délai suffisant pour la transmission de celle-ci.
- 13.4 Le Propriétaire ne peut être tenu responsable des retards des services postaux ou de messagerie ou d'autres obstacles hors de son contrôle, pour la transmission d'une soumission en format papier. Il est de la responsabilité du Soumissionnaire de prévoir un délai suffisant pour la transmission de celle-ci.
- 13.5 L'ouverture des Soumissions se fera le 13 juillet 2023, 30 minutes après l'heure limite de dépôt des Soumissions.
- 13.6 Le Propriétaire se réserve le droit de retarder la date et l'heure de clôture pour le dépôt des Soumissions.

14. OUVERTURE DES SOUMISSIONS

- 14.1 Dans le cas où une Soumission est transmise par voie électronique, le Propriétaire doit, lors de l'ouverture des Soumissions, constater par l'entremise du SEAO que cette Soumission est intègre.
- 14.2 À l'endroit prévu à l'article 13 des « Instructions aux soumissionnaires », le représentant du Propriétaire divulgue publiquement, en présence d'un témoin, à l'expiration du délai fixé pour la réception des Soumissions, le nom des Soumissionnaires ainsi que le prix total respectif de leur Soumission, y compris, le cas échéant, le nom de ceux ayant transmis une Soumission par voie électronique dont l'intégrité n'a pas été constatée, sous réserve de vérifications ultérieures.
- 14.3 Toutefois, si l'intégrité d'au moins une Soumission transmise par voie électronique n'a pas pu être constatée lors de l'ouverture, cette divulgation s'effectue plutôt lors de la publication des résultats de l'ouverture des soumissions sur SEAO.
- 14.4 Il rend disponible, dans les quatre jours ouvrables, le résultat de l'ouverture publique des Soumissions dans le système électronique d'appel d'offres SÉAO approuvé par le gouvernement.

15. OUVERTURE DES SOUMISSIONS - CORONAVIRUS (COVID-19) :

- 15.1 Considérant la pandémie actuelle de coronavirus (COVID-19) et malgré ce qui précède, le Propriétaire procédera à une ouverture des soumissions sans public et avec un témoin, de sorte que les Soumissionnaires ne pourront pas y assister en personne.
- 15.2 Au lieu, le Propriétaire déposera un enregistrement vidéo de l'ouverture des Soumissions sur le SEAO dans les meilleurs délais après l'ouverture. Les Soumissionnaires seront informés du dépôt de l'enregistrement sur le SEAO de la même façon que lors de l'émission d'un addenda.
- 15.3 À noter que la présente mesure est prise conformément aux lignes de conduite proposées par le Secrétariat du conseil du Trésor, en date du 25 mars 2020 (Communiqué no. SSMP-02 « Coronavirus (COVID-19) »).

16. RÉCEPTION RETARDÉE

- 16.1 Si la réception et l'ouverture des Soumissions ne peuvent avoir lieu à l'endroit ou à la date et à l'heure limites fixées dans l'appel d'offres, elles ont lieu à l'endroit et au moment précisés dans un addenda à être publié sur SEAO, avant le moment fixé pour la réception des Soumissions

SECTION 5 CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ ET DE CONFORMITÉ DES SOUMISSIONNAIRES

17. CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ

Le défaut d'un Soumissionnaire de respecter l'une ou l'autre des conditions décrites ci-après le rend inadmissible pour la présentation d'une Soumission :

- 17.1 Le Soumissionnaire doit posséder les qualifications, les autorisations, les permis, les licences, les enregistrements, les certificats, les accréditations et les attestations nécessaires.

- 17.2 Le Soumissionnaire doit avoir au Québec ou dans un territoire visé par un Accord intergouvernemental applicable, un établissement où il exerce ses activités de façon permanente, clairement identifié à son nom et accessible durant les heures normales de bureau.
- 17.3 Au cours des deux années précédant la date d'ouverture des Soumissions, le Soumissionnaire ne doit pas avoir fait l'objet d'une évaluation de rendement insatisfaisant de la part du Propriétaire, d'une résiliation de contrat en raison de son défaut d'en respecter les conditions ou avoir omis de donner suite à une soumission ou à un contrat.
- 17.4 Au cours des cinq années précédant la date d'ouverture des Soumissions, ni le Soumissionnaire, ni ses administrateurs ne doivent avoir été déclarés coupable d'une infraction à la *Loi sur la concurrence* (L.R.C. 1985 c. C-34) relativement à un appel d'offres public ou à un contrat conclu avec une administration publique au Canada, ou s'ils ont été déclarés coupables, ils ont obtenu un pardon pour cette infraction.
- 17.5 Le Soumissionnaire ayant un établissement au Québec dont le prix de la Soumission est égal ou supérieur à 25 000 \$ doit détenir une attestation délivrée par Revenu Québec, nommée « Attestation de Revenu Québec ». Cette attestation doit être valide à la date et l'heure limites fixées pour la réception des Soumissions.
- 17.6 Pour les Soumissions d'une valeur inférieure à 5 000 000 \$, le Soumissionnaire ne doit pas être inscrit au registre des entreprises non admissibles aux contrats publics (RENA) ou, s'il y est inscrit, sa période d'inadmissibilité aux contrats publics doit être terminée. Pour les Soumissions d'une valeur égale ou supérieure à 5 000 000 \$, le Soumissionnaire doit détenir une autorisation à contracter avec un organisme public de l'Autorité des marchés publics.
- 17.7 Le Soumissionnaire doit satisfaire à toute autre condition d'admissibilité prévue dans les Documents d'appels d'offres.
18. CONDITIONS À LA CONFORMITÉ D'UNE SOUMISSION
- 18.1 Toute Soumission comportant l'une des non-conformités suivantes sera jugée non conforme et sera automatiquement rejetée :
- 18.1.1 Le non-respect de l'endroit prévu, de la date et de l'heure limites fixées pour la réception des Soumissions;
- 18.1.2 L'absence ou la non-conformité d'un document requis suivant l'article 10, paragraphes 10.5.1 à 10.5.6, des « Instructions aux soumissionnaires ».
- 18.1.3 La présentation d'une garantie ne respectant pas la forme et les conditions exigées;
- 18.1.4 L'absence d'une signature requise d'une personne autorisée;
- 18.1.5 Une rature ou une correction apportée au prix soumis et non paraphée;
- 18.1.6 Une Soumission conditionnelle ou restrictive;
- 18.1.7 Dans le cas d'une soumission transmise par voie électronique, le fait qu'elle ne l'ait pas été par l'intermédiaire du SEAO ou le fait qu'elle soit inintelligible, infectée ou autrement illisible une fois son intégrité établie par le SEAO;
- 18.1.8 Le non-respect de toute autre condition de conformité indiquée dans les Documents d'appel d'offres comme entraînant le rejet automatique d'une Soumission.
- 18.2 Si, dans le cas d'une Soumission transmise par voie électronique dont l'intégrité n'a pas été constatée lors de l'ouverture des Soumissions, le Soumissionnaire ne remédie à cette irrégularité dans les deux (2) jours ouvrables suivant l'avis de défaut transmis par le Propriétaire, la Soumission doit être rejetée, étant entendu qu'une Soumission transmise par voie électronique dans le délai fixé ci-dessus pour remédier au défaut d'intégrité d'une Soumission transmise antérieurement se substitue à cette dernière dès que son intégrité est constatée par le Propriétaire. Cette Soumission est alors réputée avoir été transmise avant la date et l'heure limites fixées pour la réception des Soumissions.
- 18.3 Le dépôt de plusieurs Soumissions pour cet appel d'offres par le même Soumissionnaire entraîne le rejet automatique de toutes ces Soumissions. Il est entendu que la transmission d'une même Soumission par voie électronique et sur support papier constitue un dépôt de plusieurs Soumissions;

- 18.4 Toute Soumission qui comporte un prix anormalement bas est non-conforme et sera rejetée après l'autorisation du Dirigeant, le tout conformément aux dispositions de la Section IV du *Règlement sur les contrats de travaux de construction* (RLRQ chapitre C-65.1,r.5)
- 18.5 Toute omission ou erreur autre que celles visées aux articles 18.1 à 18.4 en regard d'une Soumission n'entraînera pas le rejet de cette Soumission, à condition que le Soumissionnaire la corrige à la satisfaction du Propriétaire dans le délai accordé par celui-ci. Cette correction ne peut entraîner une augmentation du prix soumis.
19. TRANSMISSION AUX SOUMISSIONNAIRES DE LA RAISON DU REJET DE LEUR SOUMISSION
- 19.1 Si le Propriétaire rejette une Soumission parce que le Soumissionnaire est non admissible ou parce que sa Soumission est non conforme, il en informe le Soumissionnaire en mentionnant la raison de ce rejet au plus tard 15 jours après l'Adjudication du contrat.
20. RÉSERVE
- 20.1 Le Propriétaire ne s'engage à accepter ni la plus basse des Soumissions reçues ni quelqu'autre des Soumissions reçues.
21. DURÉE DE VALIDITÉ DE LA SOUMISSION
- 21.1 La Soumission déposée par le Soumissionnaire doit demeurer valide pour une période de quarante-cinq (45) jours suivant l'heure et la date limites fixées pour la réception des Soumissions.
22. PROPRIÉTÉ MATÉRIELLE DE LA SOUMISSION
- 22.1 La Soumission présentée ainsi que les documents afférents demeurent la propriété matérielle du Propriétaire et ne sont pas remis au Soumissionnaire, à l'exception d'une Soumission reçue en retard ou retirée dans le délai imparti pour ce faire. Cette Soumission est retournée non décachetée au Soumissionnaire concerné.
23. GARANTIE DE SOUMISSION, D'EXÉCUTION DES TRAVAUX ET POUR GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES
- 23.1 Le Soumissionnaire doit fournir avec sa Soumission une garantie correspondant à dix pour cent (10%) de la valeur de la Soumission et doit identifier à titre de bénéficiaire le nom du Propriétaire. Cette garantie est donnée par une Institution financière telle que définie à la section 1(q) des « Conditions générales ».
- 23.2 La garantie de Soumission est remise à l'Entrepreneur avant la signature du Contrat en échange d'une garantie d'exécution du Contrat **et** d'une garantie des obligations de l'Entrepreneur pour gages, matériaux et services. Ces garanties sont sous forme de cautionnement et le montant de chacune d'elles correspond à 50% du prix indiqué au Contrat et elles sont données par une Institution financière telle que définie à la section 1(q) des « Conditions générales ». Ces garanties doivent identifier à titre de bénéficiaire le Propriétaire.
- 23.3 L'Entrepreneur utilise alors les formulaires prévus aux annexes C, D et E des présentes.,

SECTION 6 ADJUDICATION DU CONTRAT

24. ADJUDICATION DU CONTRAT
- 24.1 Sous réserve de l'article 20 des « Instructions aux soumissionnaires », le Propriétaire adjuge le Contrat en fonction des travaux décrits et des règles établies aux Documents d'appel d'offres et selon le prix soumis. Toutefois, le Propriétaire peut négocier le prix soumis et le prix indiqué au Contrat peut alors être inférieur au prix soumis lorsque les conditions suivantes sont réunies :
- Un seul entrepreneur a présenté une Soumission conforme;
 - L'entrepreneur a consenti un nouveau prix;
 - Il s'agit de la seule modification apportée aux conditions énoncées aux Documents d'appel d'offres ou à la Soumission dans le cadre de cette négociation.
- 24.2 Dans la détermination du prix, seul le prix total soumis à l'article 2)b) de l'annexe A est pris en considération pour déterminer le Soumissionnaire qui a soumis le plus bas prix.

- 24.3 Dans le cas d'égalité des résultats à la suite de l'appel d'offres, le Contrat sera adjugé par tirage au sort. Les Soumissionnaires seront invités par le Propriétaire à assister à ce tirage. Un Soumissionnaire absent lors du tirage au sort ne pourra contester le résultat.
- 24.4 Avant l'expiration du délai de validité de la Soumission, le Propriétaire donne au Soumissionnaire choisi un avis écrit de signer le Contrat en indiquant les modalités de sa signature.
- 24.5 Le plus bas Soumissionnaire conforme, en cas de défaut de signer un Contrat conforme à sa Soumission ou de fournir les garanties requises dans les quinze (15) jours de la date d'acceptation de sa Soumission, est tenu de payer au Propriétaire la différence entre le montant de sa Soumission qui avait été acceptée et celui de la Soumission subséquemment acceptée par le Propriétaire.
- 24.6 L'Institution financière ayant émis un cautionnement de Soumission, en cas de défaut de l'Entrepreneur de signer un Contrat conforme à sa Soumission ou de fournir les garanties requises dans les quinze (15) jours de la date d'Adjudication du contrat, est tenue de payer au Propriétaire une somme d'argent représentant la différence entre le montant de la Soumission qui avait été acceptée et celui de la Soumission subséquemment acceptée par le Propriétaire. Cette somme est toutefois limitée au montant de la garantie de Soumission émise par l'Institution financière.
- 24.7 Après l'ouverture des Soumissions et avant la signature du Contrat, le Soumissionnaire adjudicataire invité doit fournir au Propriétaire :
- 24.7.1 Une garantie d'exécution du Contrat correspondant à 50% du prix indiqué au Contrat sous forme de cautionnement délivré par une Institution financière telle que définie à la section 1(q) des « Conditions générales ». L'Entrepreneur doit utiliser le formulaire de cautionnement prévu, annexe D des Documents d'appel d'offres;
- 24.7.2 Une garantie des obligations de l'Entrepreneur pour gages, matériaux et services correspondant à 50% du prix du Contrat délivrée par une Institution financière telle que définie à la section 1(q) des « Conditions générales ». L'Entrepreneur doit utiliser le formulaire de cautionnement prévu, annexe E des Documents d'appel d'offres;
- 24.7.3 La preuve qu'il détient les assurances exigées à l'article 15 des « Conditions générales ». Il doit remettre sur demande du Propriétaire une copie certifiée conforme de ses polices d'assurance;
- 24.7.4 La liste complète de tous les Sous-traitants auxquels il a convenu de confier une partie de ses travaux ainsi que la ventilation des coûts pour chacune des spécialités et ce, conformément au formulaire annexe M joint aux Documents d'appel d'offres.

25. COMPENSATION

- 25.1 Dans l'éventualité où la décision de ne pas donner suite au présent appel d'offres est prise postérieurement à l'ouverture des Soumissions, le Soumissionnaire qui aurait été déclaré d'adjudicataire reçoit, à titre de compensation et de règlement final pour les dépenses effectuées :
- 1) Pour une Soumission dont le montant est de 500 000 \$ ou plus, mais inférieur à 1 000 000 \$: le Propriétaire versera la somme de 2 000 \$ à titre d'indemnité;
 - 2) Pour une Soumission dont le montant est de 1 000 000 \$ ou plus : le Propriétaire versera la somme de 5 000 \$ à titre d'indemnité.

26. PUBLICATION DES RENSEIGNEMENTS

- 26.1 Le Propriétaire publie dans le système électronique d'appel d'offres SÉAO tous les renseignements prévus à la *Loi sur les contrats des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1) et les règlements en découlant.
- 26.2 Aucune information sur le résultat des Soumissions ne sera communiquée avant la Conclusion du Contrat.

27. MONNAIE LÉGALE

27.1 Toute référence monétaire aux chèques certifiés, cautionnements, garanties, assurances, primes, salaires, certificats de paiement ou toute autre transaction financière, signifie la monnaie légale du Canada.

28. COLLECTE ET UTILISATION DES RENSEIGNEMENTS PERSONNELS ET CONFIDENTIELS

28.1 La collecte et l'utilisation des renseignements personnels et confidentiels s'effectueront conformément à la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (RLRQ, c. A-2.1), avec ses modifications (L.Q. 2006, c.22), ci-après désignée « Loi sur l'accès ».

28.2 Aux fins de l'évaluation et de la validation des Soumissions soumises dans le cadre de cet appel d'offres, des renseignements personnels et confidentiels peuvent être recueillis et transmis par le Soumissionnaire, tels que certains renseignements d'affaires. Lorsque de tels renseignements sont transmis, ils sont accessibles aux représentants concernés du Propriétaire.

28.3 Une fois le Contrat adjudgé, lorsque des renseignements personnels et confidentiels sont recueillis, ces renseignements sont accessibles aux seules personnes qui, dans l'exercice de leurs fonctions, doivent en prendre connaissance pour les fins liées à la réalisation du Contrat ou pour s'assurer du respect des obligations qui incombent aux parties.

28.4 La personne concernée par un renseignement personnel détenu par le Propriétaire peut y avoir accès et le faire rectifier, le cas échéant.

29. CALENDRIER

29.1 Les étapes prévues pour le Projet sont les suivantes :

ÉTAPES	ÉCHÉANCE
Lancement de l'appel d'offres	8 juin 2023
Séance d'information et visite non obligatoire du site	15 juin 2023, 9:00 (heure locale en vigueur)
Date et heure limites pour le dépôt des Soumissions	13 juillet 2023, 11:00 (heure locale en vigueur)
Ouverture des Soumissions	13 juillet 2023, 30 minutes après l'heure limite de dépôt des soumissions
Lettre d'intention d'octroi de contrat / préparation des dessins d'atelier	Mi-juillet 2023
Signature du Contrat	15 septembre 2023
Début des travaux	15 septembre 2023
Réception provisoire	15 décembre 2023

29.2 Le Propriétaire se réserve le droit de modifier l'échéancier proposé ci-dessus.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A – FORMULE DE SOUMISSION

ANNEXE B - ATTESTATION RELATIVE À LA PROBITÉ DU SOUMISSIONNAIRE

ANNEXE C - CAUTIONNEMENT DE SOUMISSION

ANNEXE D - CAUTIONNEMENT D'EXÉCUTION

ANNEXE E - CAUTIONNEMENT DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR POUR GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES

ANNEXE F - ORDRE DE CHANGEMENT

ANNEXE G - DEMANDE DE PAIEMENT

ANNEXE H - DÉCLARATION SOLENNELLE DE L'ENTREPRENEUR

ANNEXE I - FORMULAIRE DE QUITTANCE PARTIELLE

ANNEXE J - FORMULAIRE DE QUITTANCE FINALE

ANNEXE J.1 - FORMULAIRE DE QUITTANCE FINALE DE L'ENTREPRENEUR

ANNEXE K - CERTIFICAT DE RÉCEPTION PROVISOIRE

ANNEXE L - CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE

ANNEXE M - LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET LEUR PRIX

ANNEXE N - COÛT DE LA MAIN-D'ŒUVRE, DES MATÉRIAUX ET DE L'ÉQUIPEMENT

ANNEXE O - CERTIFICAT DE PAIEMENT

ANNEXE P - AVIS AUX SALARIÉS ET FOURNISSEURS DE BIENS ET SERVICES

ANNEXE Q - FORMULE DE RÉOLUTION POUR AUTORISER LA SIGNATURE DE LA SOUMISSION ET DES DOCUMENTS QUI Y SONT ANNEXÉS

ANNEXE R - CONTRAT

ANNEXE S - FORMULE POUR PRÊT DE CLÉS ET CARTES D'ACCÈS

ANNEXE T - ATTESTATION RELATIVE À L'ABSENCE D'ÉTABLISSEMENT AU QUÉBEC

ANNEXE U - QUESTIONNAIRE DE NON-PARTICIPATION À L'APPEL D'OFFRES

ANNEXE A – FORMULE DE SOUMISSION

Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Projet

Université du Québec à Montréal

Nom du Propriétaire

13 juillet 2023

Nom du Soumissionnaire

Date

Adresse

Ville

Code postal

Téléphone

Nom du signataire de la soumission

Adresse courriel

Je soussigné,

1) Déclare

- a) Avoir pris connaissance des Plans, Devis et « Conditions générales » et « Conditions générales complémentaires et/ou particulières », de la formule de contrat proposée, des addenda émis, ainsi que des « Instructions aux soumissionnaires » et toutes les autres Documents d'appel d'offres concernant les travaux de construction du Projet en titre;
- b) Avoir pris les renseignements nécessaires sur l'état de l'emplacement des travaux, évalué avec soin les facilités et difficultés inhérentes à l'exécution de ceux-ci, telles que l'accès au site, les disponibilités pour les services temporaires d'aqueduc, de drainage, d'électricité et de force motrice, la nature du sol et du roc, les incertitudes de la température.
- c) Avoir reçu dans les délais réglementaires, les addenda suivants :

Liste des addenda reçus

Numéro

Émis par

Date d'émission

Numéro	Émis par	Date d'émission
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2) M'engage, en conséquence, si acceptation de ma Soumission :

- a) À signer le Contrat et à respecter toutes les conditions et spécifications apparaissant aux documents de Soumission et à exécuter tous les travaux exigés par ces mêmes documents;
- b) À exécuter tous ces travaux pour le montant forfaitaire de _____ (montant en chiffres)

dollars (montant après taxes \$) en monnaie légale du Canada, incluant les Frais généraux, administration et profit, le coût des permis, licences, primes, redevances, frais et droits de douane, taxes applicables en vigueur et tout autre frais direct ou indirect inhérent au Contrat;

- c) À compléter tous ces travaux dans les délais prévus après l'autorisation de commencer ces derniers;
 - d) À me conformer aux exigences de ce Contrat et à fournir les garanties nécessaires;
 - e) À fournir au Propriétaire, dans les trois (3) jours suivant la demande de ce dernier, après l'ouverture des Soumissions, l'annexe M - « Liste des sous-traitants et leur prix » dûment remplie.
- 3) Certifie que le prix soumis est valide pour une période de quarante-cinq (45) jours à partir de la date d'ouverture des Soumissions.
- 4) Ventilation de la Soumission :

Remplir convenablement chaque espace et reporter le grand total à l'article 2)b) de la présente section.

VENTILATION DE LA SOUMISSION

SECTION	NOM DE SECTION	PRIX
Division 0 & 1	Exigences de soumission et Conditions générales complémentaires (excluant assurances et cautionnement)	\$
Division 0 & 1	Cautionnements	\$
Division 0 & 1	Assurances	\$
02 41 19	Démolition sélective et ragréage	\$
02 41 19	Relocalisation / enlèvement et réinstallation de mobilier ou d'équipements existants	\$
05 50 00	Métaux ouvrés	\$
06 10 00	Charpenterie	\$
07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	\$
08 11 00	Portes et bâtis en métal	\$
08 14 00	Portes de bois : modification et parcloles	\$
08 81 00	Vitrages en verre	\$
08 71 00	Quincaillerie pour portes	\$
08 87 53	Films en matière plastique pour vitrage	\$
09 21 16	Revêtements en plaques de plâtre	\$
09 22 16	Ossatures métalliques non porteuses	\$
09 51 13	Plafonds de carreaux acoustiques	\$
09 65 00	Revêtements de sol souples	\$
09 91 00	Peinturage	\$
10 26 00	Protecteurs de murs et angles	\$
Division 21	Protection incendie	\$
Division 23	Ventilation	\$
Division 23	Chauffage-eau glacée	\$
Division 25	Mécanique – Commandes	\$
Division 26	Électricité – Éclairage	\$
Division 26	Électricité – Services	\$
Division 28	Détection et alarme incendie	\$
	Autres éléments non décrits à la présente ventilation mais requis pour compléter l'Ouvrage	\$
	Administration et profits	\$
	TOTAL AVANT TAXES :	\$
	T.P.S.	\$
	T.V.Q.	\$
	GRAND TOTAL¹ :	\$

¹ N'oubliez pas de reporter ce montant à l'article 2)b) ci-dessus.

Ci-inclus :

- le document autorisant la personne désignée à signer la Soumission et les documents qui y sont annexés,
- la garantie de Soumission sous forme de cautionnement délivrée par une Institution financière correspondant à 10% de la valeur totale de la Soumission (annexe C) et la lettre d'engagement émise par une Institution financière confirmant l'engagement pour l'émission d'un cautionnement d'exécution et d'un cautionnement pour obligations, gages et matériaux si le Contrat est accordé à l'Entrepreneur, chacun d'une valeur de 50% de la valeur du Contrat,
- l'Attestation relative à la probité du soumissionnaire (annexe B) dument complétée et signée,
- l'Attestation de Revenu Québec
- tous les autres documents exigés dans les Documents d'appel d'offres.

Nom du Soumissionnaire

Signature

Nom du signataire en lettres moulées

Signé à :

Date :

ANNEXE B - ATTESTATION RELATIVE À LA PROBITÉ DU SOUMISSIONNAIRE

PROJET - TITRE : Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4
NUMÉRO : P22035DS-01

Je, soussigné(e), _____
(nom et titre de la personne autorisée par le Soumissionnaire)

en présentant la Soumission ci-jointe (ci-après appelée la « Soumission ») suite à l'appel d'offres lancé par l'Université du Québec à Montréal ci-après appelée « Propriétaire », **atteste que** les déclarations ci-après sont vraies et complètes à tous les égards.

Au nom de : _____
(nom du Soumissionnaire)

(ci-après appelé le « Soumissionnaire ») je **déclare ce qui suit** :

1. J'ai lu et je comprends la présente attestation.
2. Je sais que la Soumission sera rejetée si les déclarations contenues à la présente attestation ne sont pas vraies ou complètes à tous les égards.
3. Je reconnais que la présente attestation peut être utilisée à des fins judiciaires.
4. Je suis autorisé(e) par le Soumissionnaire à signer la présente attestation.
5. La ou les personnes, selon le cas, dont le nom apparaît sur la Soumission, a ou ont été autorisée(s) par le Soumissionnaire à fixer les modalités qui y sont prévues et à signer la Soumission en son nom.
6. Aux fins de la présente attestation et de la Soumission, je comprends que le mot « concurrent » s'entend de toute société de personnes ou de toute personne, autre que le Soumissionnaire, liée ou non, au sens du deuxième alinéa du point 9, à celui-ci :
 - A) qui a été invitée à présenter une Soumission;
 - B) qui pourrait éventuellement présenter une Soumission à la suite de l'appel d'offres compte tenu de ses qualifications, de ses habiletés ou de son expérience.
7. Le Soumissionnaire a établi la présente Soumission sans collusion et sans avoir établi d'entente ou d'arrangement avec un concurrent allant à l'encontre de la *Loi sur la concurrence* (L.R.C. 1985, c. C-34), notamment quant :
 - aux prix;
 - aux méthodes, aux facteurs ou aux formules utilisés pour établir les prix;
 - à la décision de présenter, de ne pas présenter ou de retirer une Soumission;
 - à la présentation d'une Soumission qui, volontairement, ne répond pas aux spécifications de l'appel d'offres.
8. Sauf en ce qui concerne la conclusion éventuelle d'un sous-contrat, les modalités de la Soumission n'ont pas été et ne seront pas intentionnellement divulguées par le Soumissionnaire, directement ou indirectement, à un concurrent avant l'heure et la date limites fixées pour la réception des Soumissions, à moins d'être requis de le faire par la loi.
9. Au moins une des trois situations suivantes s'applique au Soumissionnaire et lui permet de présenter une soumission : Ni le Soumissionnaire ni une personne liée à celui-ci n'ont été déclarés coupables dans les cinq (5) années précédant la date de présentation de la Soumission, d'un acte criminel ou d'une infraction prévu aux articles ci-après.

Ou

Le Soumissionnaire ou une personne qui lui est liée a été déclaré coupable d'un acte criminel ou d'une infraction prévu aux articles ci-après et en a obtenu la réhabilitation ou le pardon.

Ou

Malgré que le Soumissionnaire ou une personne qui lui est liée ait été déclaré coupable d'un acte criminel ou d'une infraction prévu aux articles ci-après, une Autorisation de contracter a été délivrée par l'Autorité des marchés publics au Soumissionnaire ou l'Autorisation de contracter que celui-ci détient n'a pas été révoquée.

•aux articles 119 à 125 et aux articles 132, 136, 221, 236, 334, 336, 337, 346, 347, 362, 366, 368, 375,

380, 382, 382.1, 388, 397, 398, 422, 426, 462.31, 463 à 465* et 467.11 à 467.13 du *Code criminel* (L.R.C. 1985, c. C-46);

•aux articles 45, 46 et 47 de la *Loi sur la concurrence relativement à un appel d'offres public ou à un contrat d'une administration publique au Canada*;

•à l'article 3 de la *Loi sur la corruption d'agents publics étrangers* (L.R.C. 1998, ch. 34)

•aux articles 5, 6 et 7 de la *Loi réglementant certaines drogues et autres substances* (L. C. 1996, ch. 19)

•aux articles 60.1, 60.2, 62, 62.0.1, 62.1, 68, 68.0.1 et 71.3.2 de la *Loi sur l'administration fiscale* (RLRQ, c. A-6.002);

•à l'article 44 de la *Loi concernant la taxe sur les carburants* (RLRQ, c. T-1);

•aux articles 239 (1) a) à 239 (1) e), 239 (1.1), 239 (2.1), 239 (2.2) a), 239 (2.2) b), 239 (2.21) et 239 (2.3) de la *Loi de l'impôt sur le revenu* (L.R.C. (1985), ch. 1, 5e supplément);

•aux articles 327 (1) a) à 327 (1) e) de la *Loi sur la taxe d'accise* (L.R.C. (1985), ch. E-15);

•à l'article 46 b) de la *Loi sur l'assurance-dépôts* (RLRQ, c. A-26);

•à l'article 406 c) de la *Loi sur les assurances* (RLRQ, c. A-32);

•aux articles 27.5, 27.6, 27.11 et 27.13 de la *Loi sur les contrats des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1);

•à l'article 605 de la *Loi sur les coopératives de services financiers* (RLRQ, c. C-67.3);

•aux articles 16 avec 485 et 469.1 de la *Loi sur la distribution de produits et services financiers* (RLRQ, c. D-9.2);

•aux articles 610 2° à 610 4° et 610.1 2° de la *Loi sur les élections et les référendums dans les municipalités* (RLRQ, c. E-2.2);

•aux articles 219.8 2° à 219.8 4° de la *Loi sur les élections scolaires* (RLRQ, c. E-2.3);

•aux articles 564.1 1°, 564.1 2° et 564.2 de la *Loi électorale* (RLRQ, c. E-3.3);

•à l'article 66 1° de la *Loi sur les entreprises de services monétaires* (RLRQ, c. E-12.000001);

•aux articles 65 avec 160, 144, 145.1, 148 6°, 150 et 151 de la *Loi sur les instruments dérivés* (RLRQ, c. I-14.01);

•aux articles 84, 111.1 et 122 4° de la *Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction* (RLRQ, c. R-20);

•à l'article 356 de la *Loi sur les sociétés de fiducie et les sociétés d'épargne* (RLRQ, c. S-29.01);

•aux articles 160 avec 202, 187, 188, 189.1, 190, 195 6°, 195.2, 196, 197 et 199.1 de la *Loi sur les valeurs mobilières* (RLRQ, c. V-1.1);

•à l'article 45.1 du *Règlement sur les contrats d'approvisionnement des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.2) concernant une violation des articles 37.4 et 37.5 de ce règlement;

•à l'article 58.1 du *Règlement sur les contrats de services des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.2) concernant une violation des articles 50.4 et 50.5 de ce règlement;

•à l'article 58.1 du *Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.5) concernant une violation des articles 40.6 et 40.7 de ce règlement;

•à l'article 83 du *Règlement sur les contrats des organismes publics en matière de technologies de l'information* (RLRQ, c. C-65.1, r.5.1) concernant une violation des articles 65 et 66 de ce règlement;

à l'article 10 du *Règlement sur les contrats d'approvisionnement, de services et de travaux de construction des organismes visés à l'article 7 de la loi sur les contrats des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.1.1) concernant une violation des articles 7 et 8 de ce règlement;

•à l'article 10 du *Règlement sur les contrats de construction des organismes municipaux* (RLRQ, c. C-19, r.3) concernant une violation des articles 7 et 8 de ce règlement.

Ou

Ayant été déclaré coupable d'un tel acte criminel ou d'une telle infraction, le Soumissionnaire ou une personne qui lui est liée, en a obtenu la réhabilitation ou le pardon.

* Aux fins de la présente attestation, les articles 463 à 465 du *Code criminel* s'appliquent uniquement à l'égard des actes criminels et des infractions mentionnés ci-dessus

* Pour l'application de la présente attestation, on entend par personne liée : lorsque le Soumissionnaire est une personne morale, un de ses administrateurs, et, le cas échéant, un de ses autres dirigeants de même que la

personne qui détient des actions de son capital-actions qui lui confèrent au moins 50 % des droits de vote pouvant être exercés en toutes circonstances rattachés aux actions de la personne morale et, lorsque le Soumissionnaire est une société en nom collectif, en commandite ou en participation, un de ses associés et, le cas échéant, un de ses autres dirigeants. L'infraction commise par un administrateur, un associé ou un des autres dirigeants du Soumissionnaire doit l'avoir été dans le cadre de l'exercice des fonctions de cette personne au sein du Soumissionnaire.

Je **reconnais ce qui suit** :

10. Si le Propriétaire découvre, malgré la présente attestation, qu'il y a eu déclaration de culpabilité à l'égard d'un acte criminel ou d'une infraction mentionné au point 9, le contrat qui pourrait avoir été accordé au Soumissionnaire dans l'ignorance de ce fait pourra être résilié et des poursuites en dommages-intérêts pourront être intentées contre le Soumissionnaire et quiconque en sera partie.

11. Dans l'éventualité où le Soumissionnaire ou une personne qui lui est liée serait déclaré coupable d'un acte criminel ou d'une infraction mentionné au point 9 en cours d'exécution du contrat, le contrat pourra être résilié par le Propriétaire.

ET J'AI SIGNÉ, _____
(SIGNATURE)

(DATE)

ANNEXE C - CAUTIONNEMENT DE SOUMISSION

(Travaux de construction)

1) La _____
(Nom de la Caution)

dont l'établissement principal est situé à _____

(Adresse de la Caution)

ici représentée par _____
(nom et titre)

dûment autorisé, ci-après appelée la « Caution », après avoir pris connaissance de la Soumission devant être présentée le _____ jour de _____ 20 ____ à l'Université du Québec à Montréal, ci-après appelé le « Propriétaire »,

par _____
(nom de l'Entrepreneur)

dont l'établissement principal est situé à _____

(adresse de l'Entrepreneur)

ici représenté par _____
(nom et titre)

dûment autorisé, ci-après appelé l'« Entrepreneur », pour

Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4, pavillon J.-A.-DeSève (DS) à Montréal

(description de l'Ouvrage et l'endroit)

se porte caution de l'Entrepreneur, envers le Propriétaire, aux conditions suivantes :

La Caution, au cas de défaut de l'Entrepreneur de signer un Contrat conforme à sa Soumission ou de son défaut de fournir les garanties et autres documents requis, le cas échéant, dans les 15 jours de la date d'acceptation de sa Soumission, s'oblige à payer au Propriétaire une somme d'argent représentant la différence entre le montant de la Soumission qui avait été acceptée et celui de la Soumission subséquemment acceptée par le Propriétaire, sa responsabilité étant limitée, tel que prévu dans les documents d'appels d'offres, soit :

a) à _____ dix _____ pour cent du prix de la Soumission (_____ 10%),

ou

b) ~~au montant forfaitaire déterminé par le Propriétaire~~ _____

_____ dollars (_____ \$).

- 2) L'Entrepreneur dont la Soumission est acceptée doit être avisé par écrit de l'acceptation de sa Soumission avant l'expiration de la période de validité des Soumissions ou de tout autre délai convenu entre le Propriétaire et l'Entrepreneur, sans quoi la présente obligation est nulle et sans effet.
- 3) Ce cautionnement est régi par le droit applicable au Québec et, en cas de contestation, les tribunaux du Québec seront seuls compétents.
- 4) La Caution renonce au bénéfice de discussion et de division.
- 5) L'Entrepreneur intervient aux présentes pour y consentir et, à défaut par lui de ce faire, la présente obligation est nulle et sans effet.

En foi de quoi, la Caution et l'Entrepreneur, par leurs représentants dûment autorisés, ont signé les présentes à

_____ le _____ jour de _____ 20 _____ .

La Caution

(Témoin)

(Signature)

(Nom du signataire en lettres moulées)

(Titre du signataire en lettres moulées)

L'Entrepreneur

(Témoin)

(Signature)

(Nom du signataire en lettres moulées)

(Titre du signataire en lettres moulées)

ANNEXE D - CAUTIONNEMENT D'EXÉCUTION

(Travaux de construction)

1. La _____
(Nom de la CAUTION)

dont l'établissement principal est situé à _____

(Adresse de la CAUTION)

ici représentée par _____
(Nom et titre)

dûment autorisé, ci-après appelée la CAUTION, après avoir pris connaissance de la Soumission dûment acceptée, par L'Université du Québec à Montréal, ci-après appelé le Propriétaire, pour

Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4, pavillon J.-A.-DeSève (DS) à Montréal

(Description de l'Ouvrage et l'endroit)

et au nom de _____
(Nom de l'Entrepreneur)

dont l'établissement principal est situé à:

(Adresse de l'Entrepreneur)

ici représenté par _____
(Nom et titre)

dûment autorisé, ci-après appelée l'Entrepreneur, s'oblige conjointement et solidairement avec l'Entrepreneur envers le Propriétaire à exécuter le Contrat, y compris, et, sans limitation, toutes les obligations relevant des garanties, pour la réalisation de l'Ouvrage décrit ci-dessus conformément à l'appel d'offres, la CAUTION ne pouvant en aucun cas être appelée à payer plus que _____

_____ dollars (_____ \$).

2. La CAUTION consent à ce que le Propriétaire et l'Entrepreneur puissent en tout temps faire des modifications au Contrat, sous réserve du droit de la CAUTION d'en être informée sur demande conformément à l'article 2345 du Code civil du Québec, et elle consent également à ce que le Propriétaire accorde tout délai nécessaire au parachèvement des travaux.

3. Au cas d'inexécution du Contrat par l'Entrepreneur, y compris les travaux relevant des garanties, la CAUTION assume les obligations de l'Entrepreneur et, le cas échéant, entreprend et poursuit les travaux requis dans les 15 jours de l'avis écrit qui lui est donné à cet effet par le Propriétaire, à défaut de quoi le Propriétaire peut faire compléter les travaux et la CAUTION doit lui payer tout excédant du prix arrêté avec l'Entrepreneur pour l'exécution du Contrat.

4. Le présent cautionnement couvre tout défaut dénoncé par un avis écrit du Propriétaire à l'Entrepreneur avant la fin de la deuxième année suivant la réception de l'Ouvrage au sens de l'article 2110 du Code civil du Québec.

5. Ce cautionnement est régi par le droit applicable au Québec et, en cas de contestation, les tribunaux du Québec seront seuls compétents.

6. L'Entrepreneur intervient aux présentes pour y consentir et, à défaut par lui de ce faire, la présente obligation est nulle et sans effet.

EN FOI DE QUOI, la CAUTION et l'Entrepreneur, par leurs représentants dûment autorisés, ont signé les présentes à _____ le _____ jour de _____ 20 _____.

La CAUTION

(Témoin)

(Signature)

(Nom du signataire en lettres moulées)

(Titre du signataire en lettres moulées)

L'Entrepreneur

(Témoin)

(Signature)

(Nom du signataire en lettres moulées)

(Titre du signataire en lettres moulées)

ANNEXE E - CAUTIONNEMENT DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR POUR GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES

(Travaux de construction)

1. La _____
(Nom de la CAUTION)

dont l'établissement principal est situé à _____

(Adresse de la CAUTION)

ici représentée par _____
(Nom et titre)

dûment autorisé, ci-après appelée la CAUTION, après avoir pris connaissance de la Soumission dûment acceptée,
par l'Université du Québec à Montréal, ci-après appelé le Propriétaire, pour

Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4, pavillon J.-A.-DeSève (DS) à
Montréal

(Description de l'Ouvrage et l'endroit)

et au nom de _____
(Nom de l'Entrepreneur)

dont l'établissement principal est situé à :

(Adresse de l'Entrepreneur)

ici représenté par _____
(Nom et titre)

dûment autorisé, ci-après appelée l'Entrepreneur, s'oblige conjointement et solidairement avec l'Entrepreneur
envers le Propriétaire à payer directement les créanciers définis ci-après, la CAUTION ne pouvant en aucun cas
être appelée à payer plus que _____

dollars, (_____ \$).

2. Par créancier, on entend :

2.1 tout Sous-traitant de l'Entrepreneur;

2.2 toute personne physique ou toute personne morale qui a vendu ou loué à l'Entrepreneur ou à
ses sous-contractants des services, des matériaux ou du matériel destinés exclusivement à
l'Ouvrage, le prix de location de matériel étant déterminé uniquement selon les normes
courantes de l'industrie de la construction;

2.3 tout Fournisseur de matériaux spécialement préparés pour cet Ouvrage et pour ce Contrat;

2.4 la Commission de la santé et de la sécurité du travail, en ce qui concerne les cotisations
découlant de ce Contrat;

2.5 la Commission de la construction du Québec, en ce qui concerne les cotisations découlant de
ce Contrat.

3. La CAUTION consent à ce que le Propriétaire et l'Entrepreneur puissent en tout temps faire des
modifications au Contrat, sous réserve du droit de la CAUTION d'en être informée sur demande
conformément à l'article 2345 du Code civil du Québec, et elle consent également à ce que le
Propriétaire accorde tout délai nécessaire au parachèvement des travaux.

4. Sous réserve de l'article 3, aucun créancier n'a de recours direct contre la CAUTION que s'il lui a
adressé, ainsi qu'à l'Entrepreneur, une demande de paiement dans les 120 jours suivant la date à
laquelle il a terminé ses travaux ou fourni les derniers services, matériaux ou matériel.

Tout créancier qui n'a pas un contrat directement avec l'Entrepreneur n'a de recours direct contre la CAUTION que s'il a avisé par écrit l'Entrepreneur de son contrat dans un délai de 60 jours du commencement de la location ou de la livraison des services, des matériaux ou du matériel, tel avis devant indiquer l'Ouvrage concerné, l'objet du contrat, le nom du Sous-traitant, et le Propriétaire concerné.

Un Sous-traitant n'a de recours direct contre la CAUTION pour les retenues qui lui sont imposées par l'Entrepreneur que s'il a adressé une demande de paiement à la CAUTION et à l'Entrepreneur dans les 120 jours suivant la date à laquelle ces retenues étaient exigibles.

5. Tout créancier peut poursuivre la CAUTION après l'expiration des 30 jours qui suivent l'avis prévu à l'article 4, pourvu que la poursuite ne soit pas intentée avant les 90 jours de la date à laquelle les travaux du créancier ont été exécutés ou de la date à laquelle les derniers services, matériaux ou matériel ont été fournis.
6. Tout paiement effectué de bonne foi en vertu des présentes a pour effet de réduire d'autant le montant du présent cautionnement.
7. Ce cautionnement est régi par le droit applicable au Québec et, en cas de contestation, les tribunaux du Québec seront seuls compétents.
8. L'Entrepreneur intervient aux présentes pour y consentir et, à défaut par lui de ce faire, la présente obligation est nulle et sans effet.

EN FOI DE QUOI, la CAUTION et l'Entrepreneur, par leurs représentants dûment autorisés, ont signé les présentes

à _____ le _____ jour de _____ 20 _____.

La CAUTION

(Témoïn)

(Signature)

(Nom du signataire en lettres
moulées)

(Titre du signataire en lettres
moulées)

L'ENTREPRENEUR

(Témoïn)

(Signature)

(Nom du signataire en lettres
moulées)

(Titre du signataire en lettres
moulées)

ANNEXE F - ORDRE DE CHANGEMENT

Contrat No :	No Contrat	ODC No :	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Date :
Projet :	No Projet - Titre, Pavillon			
Entrepreneur :				
Adresse :	, [code postal]			Tél. No :
Demandeur :				Tél. No :

Description :
Justifications :
Émis par : _____ Date : _____ Signature : _____

PROPOSITION DE L'ENTREPRENEUR :

(Le Professionnel complète, aux endroits prévus à cet effet, les montants négociés avec l'Entrepreneur pour le changement décrit ci-dessus, il joint les pièces justificatives, et remet promptement à l'Entrepreneur pour signature. Le présent ordre de changement (ODC) ne doit pas être exécuté avant son approbation par le Propriétaire.)

	Montant avant taxes (\$)	Montant toutes taxes incluses (\$)	Pourcentage de majoration
Montant initial du Contrat :	0,00 \$	0,00 \$	-----
Montant cumulatif des ODC précédents :	0,00 \$	0,00 \$!Division par zéro
Montant du présent ODC :	0,00 \$	0,00 \$!Division par zéro
Montant total des ODC :	0,00 \$	0,00 \$!Division par zéro
Total du Contrat après modifications :	0,00 \$	0,00 \$	-----

Le délai d'exécution du Contrat sera : augmenté de _____ jours diminué de _____ jours

À défaut d'être complété, les parties conviennent que le délai d'exécution demeure inchangé.

Ce prix inclut les frais de délai d'exécution du Contrat et est valide pour 45 jours à compter de ce jour.

Signature de l'Entrepreneur : _____ Date : |__| |__| |__|

À la suite des négociations, j'accepte le prix révisé de : _____ \$

Signature de l'Entrepreneur : _____ Date : |__| |__| |__|

APPROBATION

Architecte	Date : __ __ __	Signature : _____
Ingénieur Struc. <input type="checkbox"/> Méc. <input type="checkbox"/>	Date : __ __ __	Signature : _____
Chargé de projet UQAM (Recommandation) :	Date : __ __ __	Signature : _____
Direction SPPI : Jonathan St-Jean, directeur SPPI	Date : __ __ __	Signature : _____
Vice-rectorat à l'administration, et aux finances : Sylvia Thompson, vice-rectrice	Date : __ __ __	Signature : _____
Secrétariat général : Marylène Drouin, secrétaire générale	Date : __ __ __	Signature : _____

Description Ordres de changement	Valeur des travaux à exécuter	Travaux exécutés			Montant de la présente demande
		À ce jour		Lors de la dernière demande	
		%	valeur		
Totaux :					

Montant des travaux :	
Montant des retenues :	
Montant à facturer :	
T.P.S. :	
T.V.Q. :	
Montant total à facturer(TTI) :	

	Nom / Signature	Date
Pour l'Entrepreneur :		
Pour l'architecte :	_____	_____
Pour l'ingénieur en mécanique-électricité :	_____	_____
Pour l'ingénieur en structure :	_____	_____

ANNEXE H - DÉCLARATION SOLENNELLE DE L'ENTREPRENEUR DANS L'EXÉCUTION DU CONTRAT NO. _____

PROJET : P22035DS-01 - Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

(no. et titre du Projet)

Propriétaire : Université du Québec à Montréal

Entrepreneur : _____
(nom de l'Entrepreneur)

Pour

paiement progressif n° _____ Date : _____

ou

paiement des retenues Date : _____

Je, soussigné, représentant dûment autorisé de l'Entrepreneur ci-dessus mentionné, ayant une connaissance personnelle des faits ci-après énoncés atteste solennellement la véracité et l'exactitude de ce qui suit:

1. Tous les Sous-traitants employés par l'Entrepreneur pour les travaux mentionnés ci-dessus ont été payés sauf, s'il y a lieu, la retenue de 10%, jusqu'au _____ jour de _____ 20____.
2. Tous les ouvriers employés pour lesdits travaux ont été payés en entier, en stricte conformité avec l'échelle des salaires prévue dans le décret relatif à l'industrie jusqu'au _____ jour de _____ 20____.
3. Tous les Fournisseurs de matériaux utilisés dans lesdits travaux ont été payés jusqu'au _____ jour de _____ 20____.
4. Tous les impôts, retenues, taxes applicables en vigueur et tout autre paiement exigé par la loi et par le Contrat ci-dessus mentionné en rapport avec l'Assurance-emploi, la Commission de la santé et de la sécurité du travail et tout règlement s'appliquant aux travaux mentionnés ci-dessus ont été faits suivant les lois et règlements correspondants.
5. Le terrain et l'immeuble, propriété de l'Université du Québec à Montréal, faisant l'objet des travaux, sont libres de toute hypothèque légale pouvant résulter de la fourniture de main-d'œuvre ou de matériaux, ou encore de l'exécution de travaux d'entreprise ou de sous-entreprise, de même qu'aucune réclamation n'est actuellement pendante à l'égard de telles fournitures ou de tels matériaux.

En foi de quoi, je fais cette déclaration solennelle en toute conscience et considérant qu'elle a la même valeur et les mêmes implications que si je l'avais faite sous serment en vertu de la *Loi sur la preuve* au Canada.

Nom :

Signature :

(Représentant officiel de l'Entrepreneur)

Déclaration faite en ma présence, en la ville de _____ province de Québec.

Ce _____ jour de _____ 20____.

Nom :

Signature :

(Commissaire agréé par la Cour supérieure de la province de Québec)

ANNEXE I - FORMULAIRE DE QUITTANCE PARTIELLE

(Sous-traitant et Fournisseur)

PROJET : P22035DS-01 - Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Propriétaire : Université du Québec à Montréal

Entrepreneur : _____

La compagnie : _____ par l'entremise de son représentant _____ dûment autorisé, en qualité de SOUS-TRAITANT : ou FOURNISSEUR : de l'Entrepreneur pour la spécialité _____ dans le cadre du Projet ci-dessus mentionné

- a) accuse réception d'un paiement de la part de l'Entrepreneur au montant total de _____ \$, toutes taxes incluses, acquittant tous les travaux exécutés par nous et/ou tous les biens et services fournis par nous pour l'Ouvrage susmentionné, incluant tous les rajustements au marché mais excluant les retenues contractuelles de 0%, 10% ou 20%,

jusqu'au _____, période correspondant à la demande de paiement progressif no _____ de l'Entrepreneur ;

Détails des paiements reçus (toutes taxes incluses) :

Montant initial du contrat : _____ \$

Suppléments ou crédits autorisés : _____ \$

Montant total du contrat en date du _____ (J/M/A) : _____ \$

Total des paiements reçus en date du _____ (J/M/A) : _____ \$

- b) atteste que tous les comptes touchant la main-d'œuvre, les Sous-traitants, les Fournisseurs, les produits, l'outillage, la machinerie et l'équipement de construction, toutes les remises à la CNESST, à la CCQ et aux différents ministères, ainsi que toutes les autres dettes que notre entreprise aurait pu contracter pour l'exécution de l'Ouvrage et pour lesquels le Propriétaire et/ou l'Entrepreneur et/ou la Caution pourraient de quelque façon être tenus responsables, ont été entièrement payés jusqu'au _____ ;
- c) donne quittance partielle sur cet Ouvrage au Propriétaire, à l'Entrepreneur et à la Caution, renonce au droit d'hypothèque légale sur l'immeuble concerné par le Projet et limite le montant des poursuites ou recours contre le Propriétaire et/ou la Caution et/ou l'Entrepreneur proportionnellement au montant faisant l'objet de la présente quittance partielle;
- d) fait cette déclaration la croyant consciencieusement vraie et sachant qu'elle a le même effet que si elle était faite sous serment;

SIGNÉ

à : _____

le : _____

Par _____
(Nom et fonction)

(Signature)

ANNEXE J - FORMULAIRE DE QUITTANCE FINALE

(Sous-traitant et Fournisseur)

PROJET : P22035DS-01 - Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Propriétaire : Université du Québec à Montréal

Entrepreneur : _____

La compagnie _____ par l'entremise de son représentant _____ dûment autorisé, déclare avoir été payée intégralement (à 100%) de son contrat de sous-traitance et/ou fournisseur intervenu avec l'Entrepreneur ci-dessus mentionné, en regard du Projet ci-dessus mentionné. Cette somme comprend tous les travaux supplémentaires et/ou fourniture de matériaux qui auraient pu être livrés au chantier en supplément du contrat accordé par l'Entrepreneur.

Par conséquent, la compagnie ci-dessus mentionnée renonce aux droits à l'hypothèque légale sur l'immeuble du Propriétaire, ainsi qu'à toute réclamation en regard du Projet ci-dessus mentionné contre l'Entrepreneur et le Propriétaire.

SIGNÉ

à : _____

le : _____

Par _____
(Nom et fonction)

Par : _____
(Nom et fonction)

(Signature)

(Signature)

ANNEXE J.1 - FORMULAIRE DE QUITTANCE FINALE DE L'ENTREPRENEUR

PROJET P22035DS-01 - Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

(no. et titre du Projet)

Propriétaire Université du Québec à Montréal

Entrepreneur _____

(nom de l'Entrepreneur)

L'Entrepreneur, par l'entremise de son représentant _____ dûment autorisé, atteste solennellement la véracité et l'exactitude de ce qui suit:

- a) accuse réception d'un paiement final acquittant tous les travaux exécutés par nous et/ou tous les biens et services fournis par nous pour le Projet susmentionné;
- b) tous les comptes touchant la main-d'œuvre, les Sous-traitants, les Fournisseurs, les produits, l'outillage, la machinerie et l'équipement de construction, toutes les remises à la CNESST, à la CCQ et aux différents ministères, ainsi que toutes les autres dettes que notre entreprise aurait pu contracter pour l'exécution de l'Ouvrage et pour lesquels le Propriétaire et/ou la Caution pourraient de quelque façon être tenus responsables, ont été entièrement payés;
- c) donne quittance finale sur ce Projet au Propriétaire et à la Caution; renonce au droit d'hypothèque légale en vertu de la loi; renonce à toute poursuite ou recours pour toute autre cause ou raison contre le Propriétaire et/ou la Caution;
- d) je fais cette déclaration la croyant consciencieusement vraie et sachant qu'elle a le même effet que si elle était faite sous serment;

Nom :

Signature :

(Représentant dûment autorisé de l'Entrepreneur)

Déclaration faite en ma présence, en la ville de _____ province de Québec.

Ce _____ jour de _____ 20____.

Nom :

Signature :

(Commissaire agréé par la Cour supérieure de la province de Québec)

N.B.: La déclaration doit être faite par la personne qui a signé le Contrat ou par une personne désignée par voie d'une résolution de la corporation pour les fins de signature de telle quittance.

ANNEXE K - CERTIFICAT DE RÉCEPTION PROVISOIRE

Propriétaire : Université du Québec à Montréal	Projet :		
Entrepreneur :	N° Projet :	Date d'émission :	
		A	M
Description des travaux faisant l'objet du présent certificat :			
<p>En vertu du Contrat qui lie le Propriétaire et l'Entrepreneur, nous, soussignés, ARCHITECTE et INGÉNIEUR, avons procédé à une inspection en vue de la Réception provisoire des travaux susmentionnés.</p> <p>Nous certifions, par la présente, qu'au meilleur de notre connaissance, les travaux prévus aux documents contractuels ont été exécutés à notre satisfaction et que les travaux à corriger ou à compléter ainsi que les Travaux différés, s'il y a lieu, décrits en annexe, n'empêchent pas l'utilisation du bâtiment puisqu'il est devenu prêt en tous points, pour l'usage auquel il est destiné.</p> <p>Le coût des corrections à effectuer est inférieur à 0,5% de la valeur du Contrat et est établi à : _____ \$</p> <p>Le coût des Travaux différés ne dépasse pas 5% de la valeur du Contrat et est estimé à : _____ \$</p> <p>La liste des travaux des travaux à corriger ci-jointe n'est pas exhaustive et ne dégage en rien l'Entrepreneur et les soussignés de leurs responsabilités civiles et contractuelles.</p>			
Architecte :	Ingénieur en structure :		
Ingénieur en mécanique-électricité :	Autres (spécifier):		

L'Entrepreneur reconnaît et certifie l'exactitude des faits ci-dessus décrits et s'engage :	
<ul style="list-style-type: none"> À parfaire l'Ouvrage et les travaux figurant dans la liste annexée et les rendre prêts dans les délais prévus pour l'inspection en vue de la Réception définitive des travaux au plus tard dans les huit (8) mois suivant la date de prise de possession par le Propriétaire. À défrayer les honoraires professionnels, si une inspection subséquente à cette dernière était nécessaire, due à l'insatisfaction des Professionnels. À n'exiger l'inspection définitive qu'après avoir remis au Propriétaire les documents et attestations requis à l'article 54.2 des « Conditions générales ». 	
_____ Date	_____ Entrepreneur

Le Propriétaire accepte la Réception provisoire des travaux et s'engage à prendre possession de l'Ouvrage le _____, soit dans les sept (7) jours suivant la date de la signature du présent certificat par l'Entrepreneur (art.52 des « Conditions générales » du Contrat).		
Chargé de projet UQAM :		
_____	_____	_____
Nom	Date	Signature
Direction SPPI :		
_____	_____	_____
Nom	Date	Signature

P.J. : Liste des travaux à corriger et/ou à compléter et des Travaux différés, préparée par les Professionnels

ANNEXE L - CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE

1 - Identification

Propriétaire : Université du Québec à Montréal
Entrepreneur :

Projet :
N° Projet :

2 – Recommandation des Professionnels

Nous, soussignés, en date du _____ 20____ et conformément à l'article 54 des « Conditions générales » du Contrat qui lie le Propriétaire et l'Entrepreneur, avons procédé à une inspection des travaux exécutés par l'Entrepreneur en vue de la signature du certificat de Réception définitive des travaux.
Nous certifions par la présente qu'au meilleur de notre connaissance, tous les travaux prévus aux documents contractuels ont été exécutés et recommandons au Propriétaire la Réception définitive des travaux, effective à compter du _____ 20____.

Architecte

Par _____

Signature _____

Ingénieur

Par _____

Signature _____

Ingénieur

Par _____

Signature _____

3 – L'Entrepreneur reconnaît et certifie l'exactitude des faits ci-dessus décrits.

Par: _____

Signature

4. - Acceptation du Propriétaire

Le Propriétaire accepte la Réception définitive des travaux à compter du _____ .

Chargé de projet : _____

UQAM

Nom

Signature

Direction : _____

SPPI

Nom

Signature

ANNEXE M - LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET LEUR PRIX

PROJET : P22035DS-01 Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Numéro

Titre

Instructions

- Le Soumissionnaire adjudicataire complète cette liste et doit la transmettre au Propriétaire après l'ouverture des Soumissions, mais avant le début des travaux. Lorsque le nom d'un Sous-traitant n'est pas connu, indiquer pour la spécialité concernée « à venir » et le prix utilisé pour les fins de la Soumission.
- Si l'Entrepreneur, après le début des travaux, contracte avec un sous-entrepreneur dans le cadre de l'exécution de son Contrat, il doit en aviser le Propriétaire en lui produisant une liste modifiée avant que ne débutent les travaux de construction confiés à ce sous-entrepreneur.

Référence aux sections du Devis	Spécialité	Nom du sous-contractant	NEQ du sous-contractant / No licence RBQ	Adresse du sous-contractant	Montant du sous-contrat (TTI)	Date du sous-contrat

L'Entrepreneur demeure responsable de tout acte ou omission des Sous-traitants et assume l'entière coordination des travaux exécutés par eux.

L'Entrepreneur s'engage à lier les Sous-traitants à toutes les dispositions du Contrat ayant trait à leurs travaux et à leurs obligations.

L'Entrepreneur atteste avoir obtenu, avant le début des travaux, une copie de l'ARQ du Sous-traitant valide à la date et heure de conclusion du sous-contrat.

De plus, si le montant du sous-contrat est inférieur à 5 000 000 \$, l'Entrepreneur atteste avoir vérifié que le Sous-traitant concerné n'est pas inscrit au registre des entreprises non admissibles aux contrats publics (RENA) ou, s'il y est inscrit, que sa période d'inadmissibilité aux contrats publics est terminée; or si le montant du sous-contrat est égal ou supérieur à 5 000 000 \$, l'Entrepreneur atteste avoir vérifié que le Sous-traitant est autorisé à contracter par l'Autorité des marchés publics.

Signé à _____, ce _____.

(Signature du représentant autorisé de l'Entrepreneur)

(Nom du représentant, EN LETTRES MOULÉES)

ANNEXE N - COÛT DE LA MAIN-D'ŒUVRE, DES MATÉRIAUX ET DE L'ÉQUIPEMENT

(Art. 45 RCTC)

L'Entrepreneur doit faire la démonstration de chaque dépense liée à un changement. Le coût de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'équipement attribuable à l'exécution du changement aux travaux correspond aux coûts réels de l'Entrepreneur et des Sous-traitants, sur les éléments suivants :

1. Les salaires et charges sociales versés aux ouvriers conformément à une convention collective applicable ainsi qu'au contremaître et, le cas échéant, au surintendant qui supervise les salariés sur le chantier;
2. Les frais de déplacement et d'hébergement des salariés additionnels requis;
3. Le coût de tous les matériaux, produits, fournitures, incluant les matériaux incorporés à l'Ouvrage en raison du changement aux travaux, y compris les frais de transport, d'entreposage et de manutention de ceux-ci, le tout correspondant au plus bas prix consenti à l'Entrepreneur et aux Sous-traitants;
4. Les taxes et autres droits imposés par toute autorité compétente sur la main-d'œuvre, les matériaux et l'équipement requis et auxquels l'Entrepreneur est assujéti, à l'exclusion de la taxe sur les produits et services (TPS) et de la taxe de vente du Québec (TVQ) lorsque le Propriétaire en est exempt;
5. Le coût de transport et d'utilisation d'équipements et d'outils additionnels requis, autres que ceux à main utilisés par les salariés;
6. Le coût additionnel du contrôle de la qualité des travaux relatifs au changement par le responsable de l'assurance qualité ou le surintendant;
7. Les redevances et les droits de brevet applicables;
8. Les primes additionnelles de cautionnements et d'assurances que l'Entrepreneur doit payer à la suite de l'augmentation du prix de son Contrat;
9. Les frais d'énergie et de chauffage directement attribuables au changement;
10. Le coût d'enlèvement et d'élimination des ordures et débris attribuables au changement;
11. Les protections, installations temporaires et les ouvrages de sécurité additionnels nécessaires;
12. Tout autre coût de main-d'œuvre, de matériaux et d'équipement additionnel requis, non spécifié aux paragraphes qui précèdent et attribuable à l'exécution du changement.

ANNEXE O - CERTIFICAT DE PAIEMENT

Date :	Dossier du Professionnel no :			
A (Propriétaire) : Université du Québec à Montréal	Projet :			
Entrepreneur :	No :	Contrat no :		
État de compte :				
Montant initial du Contrat (avant taxes)	Montant des travaux exécutés (avant taxes)			
Suppléments autorisés (avant taxes)	Retenues (avant taxes)			
Sous-total (avant taxes)	Sous-total (avant taxes)			
Crédits acceptés (avant taxes)	Moins montant des paiements antérieurs (avant taxes)			
Montants du Contrat à ce jour (avant taxes)	Montant du présent certificat (avant taxes)			
Montants du Contrat à ce jour (toutes taxes incluses)	Montant du présent certificat (toutes taxes incluses)			
La présente certifie que, conformément aux termes du Contrat, la demande de paiement no. _____ ci-jointe a été jugée raisonnable et qu'un montant de : _____ _____ (toutes taxes incluses) est payable à l'Entrepreneur pour les travaux exécutés du : _____ _____ au : _____.				
Émis par :	Date			Signature :
	A	M	J	

ANNEXE P - AVIS AUX SALARIÉS ET FOURNISSEURS DE BIENS ET SERVICES

Soyez avisés qu'un cautionnement a été émis en faveur du Propriétaire aux fins de garantir l'exécution des obligations de l'Entrepreneur, tant envers toute personne ayant droit à une hypothèque légale de construction qu'envers le Propriétaire, relativement au

Contrat no :

Cautionnement no :

Caution :

(Nom et adresse)

Entrepreneur :

(Nom et adresse)

Propriétaire :

Université du Québec à Montréal

(Nom et adresse)

Tout réclamant qui prétend avoir une créance impayée et qui se propose de réclamer judiciairement de la caution doit, avant de ce faire, donner lui-même ou faire donner un avis écrit par poste recommandée à la caution, à l'Entrepreneur et/ou au Sous-traitant concerné et au Propriétaire de son intention d'intenter une poursuite à la caution, en indiquant en même temps les détails de sa réclamation et l'endroit où il demeure.

Les dispositions du CAUTIONNEMENT DES OBLIGATIONS POUR GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES du Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics (RLRQ, c. C-65.1, r.3)) trouvent application au présent AVIS AUX SALARIÉS, FOURNISSEURS DE MATÉRIAUX, ETC.²

Le Propriétaire

² **Note : L'Entrepreneur est tenu d'afficher cet avis sur le chantier à un endroit à la vue du public et de s'assurer qu'il demeure affiché en tout temps conformément à l'article 14 de « Conditions générales ».**

ANNEXE Q - FORMULE DE RÉOLUTION POUR AUTORISER LA SIGNATURE DE LA SOUSSION ET DES DOCUMENTS QUI Y SONT ANNEXÉS

EXTRAIT du **PROCÈS-VERBAL** d'une assemblée du conseil d'administration de

Nom de la compagnie

tenue le: _____

(Date)

IL EST PROPOSÉ, APPUYÉ ET RÉSOLU QUE

(Nom et titre)

soit autorisé, par la présente résolution, à signer et à présenter une Soumission et à signer un Contrat le cas échéant pour

Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4 (P22035DS-01)

(Nom du Projet)

en conformité avec les Plans et Devis et autres documents de Soumission.

ADOPTÉ

Copie certifiée conforme

Ce _____

(Date)

(Secrétaire – trésorier)

ANNEXE R - CONTRAT

PROJET :	P22035DS-01	J.-A.-DeSève (DS)	Montréal
	Numéro	Établissement	Ville
	Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4		
	Titre		
CONTRAT :			
	Numéro		

ENTRE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
ET
[NOM DE L'ENTREPRENEUR]

Convention signée en trois (3) exemplaires aux lieux et date ci-après mentionnés entre :

Description du Propriétaire :

NOM : UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL	
ADRESSE : 1430, rue Saint-Denis	
VILLE : MONTRÉAL	CODE POSTAL : H2X 3J8
Représenté par : [nom et titre]	
Résolution (annexe copies) :	

ET

Description de l'Entrepreneur :

NOM : [NOM DE L'ENTREPRENEUR]	
ADRESSE :	
VILLE :	CODE POSTAL :
Représenté par : [Nom de la pers. autorisée par l'entrep.], [Titre de la pers. autorisée par l'Entrep.]	
Résolution (annexe copies) :	

LESQUELS S'ENGAGENT COMME SUIT :

Initiales : _____

Initiales : _____

ARTICLE 1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 2. DOCUMENTS CONTRACTUELS

La Soumission de l'Entrepreneur, le présent document, ceux énumérés ci-après et leurs modifications, dûment signés ou paraphés par les parties ou leur représentant désigné, font partie intégrante du Contrat et lient les parties. Le présent document a préséance s'il y a divergence entre celui-ci et ceux énumérés ci-après :

Documents contractuels

- | | |
|---|--------------------------|
| Formule de contrat (annexe R) | <input type="checkbox"/> |
| Formule de soumission (annexe A) | <input type="checkbox"/> |
| Formule de résolution (annexe Q) | <input type="checkbox"/> |
| Résolution UQAM | <input type="checkbox"/> |
| Formule cautionnement d'exécution (annexe D) | <input type="checkbox"/> |
| Formule cautionnement pour gages matériels et services (annexe E) | <input type="checkbox"/> |
| Avenant à la police d'assurance responsabilité | <input type="checkbox"/> |
| Licence d'entrepreneur général | <input type="checkbox"/> |
| Attestation relative à la probité du soumissionnaire (annexe B) | <input type="checkbox"/> |
| Attestation de Revenu Québec ou annexe T | <input type="checkbox"/> |
| Liste des sous-traitants et leur prix (annexe M) | <input type="checkbox"/> |
| Avis d'appel d'offres | <input type="checkbox"/> |
| Instructions aux soumissionnaires et annexes non précédemment mentionnées | <input type="checkbox"/> |
| Conditions générales | <input type="checkbox"/> |
| Conditions générales complémentaires et/ou particulières | <input type="checkbox"/> |

Devis

- | | | |
|--------------|--------------|--------------------------|
| Architecture | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Structure | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Mécanique | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Électricité | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Autres | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Addenda no | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |

Plans

- | | | |
|--------------|--------------|--------------------------|
| Architecture | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Structure | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Mécanique | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Électricité | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |
| Autres | Date : _____ | <input type="checkbox"/> |

ARTICLE 3. MONTANT DU CONTRAT

Le présent Contrat est conclu pour la somme forfaitaire de _____,
(chiffres)

(lettres)

monnaie légale du Canada, incluant le coût des permis, licences, primes, redevances, frais et droits de douane, taxes applicables en vigueur et tout autre frais direct ou indirect inhérent au Contrat; cette somme est sujette aux rajustements qui peuvent être rendus nécessaires subséquentement selon les dispositions des documents contractuels. Copie de la Soumission est annexée aux présentes.

Initiales : _____

Initiales : _____



ANNEXE S - FORMULE POUR PRÊT DE CLÉS ET CARTES D'ACCÈS

Le Propriétaire fournira l'accès aux différents lieux de travail à l'Entrepreneur.

Pour les clés et cartes d'accès qui lui seront prêtées ci-dessous mentionnées une retenue de 1 500 \$ par clé prêtée et de 200 \$ par carte prêtée sera faite sur les montants dus par le Propriétaire à l'Entrepreneur conformément au Contrat.

Cette retenue demeure la propriété du Propriétaire jusqu'à la remise par l'Entrepreneur au Chargé de projet lors de la libération de retenues contractuelles des clés et cartes ci-dessous mentionnées.

De plus, l'Entrepreneur est responsable des clés et cartes ci-dessous mentionnées et il s'engage à payer tous coûts reliés directement ou indirectement, advenant la perte d'une de ces clés ou cartes.

Lorsque entendu avec le Chargé de projet, l'Entrepreneur rapportera quotidiennement les clés et/ou cartes au point de distribution qui lui sera désigné, et ce, sans préjudice.

Numéro de Projet : P22035DS-01

Nom de l'Entrepreneur : Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Nom du représentant de l'Entrepreneur : _____

Les items ci-dessous doivent être retournés auprès de : _____
(nom du Chargé de projet / représentant du Propriétaire)

Autres conditions particulières : _____

No. de clé	No. de carte	Date d'emprunt	Signature Entrepreneur	Date retour	Signature Propriétaire

ANNEXE T - ATTESTATION RELATIVE À L'ABSENCE D'ÉTABLISSEMENT AU QUÉBEC

PROJET : TITRE : Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4
NUMÉRO : P22035DS-01

Tout Soumissionnaire n'ayant pas un établissement au Québec où il exerce ses activités de façon permanente, clairement identifié à son nom et accessible durant les heures normales de bureau, doit remplir et signer le présent formulaire et le produire avec sa Soumission.

Tout Soumissionnaire ayant un établissement au Québec doit, en lieu et place du présent formulaire, transmettre, avec sa Soumission, une attestation délivrée par Revenu Québec, nommée « Attestation de Revenu Québec ».

Je, soussigné(e), _____
(nom et titre de la personne autorisée par le Soumissionnaire)

en présentant à l'Université du Québec à Montréal la Soumission ci-jointe (ci-après appelée la « Soumission ») atteste que les déclarations ci-après sont complètes et exactes.

Au nom de : _____
(nom du Soumissionnaire)

(ci-après appelé le « Soumissionnaire ») je déclare ce qui suit :

1. Le Soumissionnaire n'a pas d'établissement au Québec où il exerce ses activités de façon permanente, clairement identifié à son nom et accessible durant les heures normales de bureau.
2. J'ai lu et je comprends le contenu de la présente déclaration.
3. Je suis autorisé(e) par le Soumissionnaire à signer cette déclaration et à présenter, en son nom la Soumission.
4. Je reconnais que le Soumissionnaire sera inadmissible à présenter une Soumission en l'absence du présent formulaire ou de l'attestation délivrée par Revenu Québec.

et j'ai signé, _____ le _____
(signature) (date)

ANNEXE U - QUESTIONNAIRE DE NON-PARTICIPATION À L'APPEL D'OFFRES

Titre du projet : Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4
Numéro du projet : P22035DS-01

QUESTIONNAIRE DE NON-PARTICIPATION

Si votre entreprise ne participe pas à l'appel d'offres, veuillez compléter et retourner le présent questionnaire en indiquant les raisons qui expliquent votre non-participation.

Nom de l'entreprise : _____

Adresse postale : _____

Téléphone : _____

Veuillez cocher une des cases suivantes :

<input type="checkbox"/>	Nous n'avons pas eu le temps d'étudier votre appel d'offres et de préparer notre soumission dans le délai alloué.
<input type="checkbox"/>	Le projet ci-dessus mentionné ne se situe pas dans notre secteur d'activités. Notre domaine de spécialisation se rapprochant le plus de votre demande est : (spécifiez le domaine) _____
<input type="checkbox"/>	Votre demande nous apparaît restrictive en raison des points suivants : (spécifiez) _____
<input type="checkbox"/>	Nos engagements dans d'autres projets ne nous permettent pas d'effectuer le vôtre dans le délai requis.
<input type="checkbox"/>	Le projet ci-dessus mentionné se situe à l'extérieur de notre zone géographique d'opération.
<input type="checkbox"/>	Autres raisons : (expliquez) _____

Nom (en lettres moulées) : _____

Fonction : _____

Signature : _____

Adresse de retour : UQAM – Karine Tanguay
400, rue Ste-Catherine Est, Local A-R720, Montréal, (Québec), H2L 2C5

Ou par courriel : tanguay.karine@uqam.ca

Note importante : L'information contenue dans ce questionnaire sert à connaître les raisons ayant mené une entreprise à ne pas présenter de soumission dans le cadre d'un appel d'offres public malgré l'obtention des documents d'appel d'offres.

TABLE DES MATIÈRES

CONDITIONS GÉNÉRALES

SECTION 1	DÉFINITIONS	1
SECTION 2	DISPOSITIONS GÉNÉRALES	3
1.	CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES ET/OU PARTICULIÈRES	3
2.	DOCUMENTS FOURNIS À L'ENTREPRENEUR	3
3.	PRÉSEANCE	3
4.	LÉGISLATION RÉGISSANT LE CONTRAT	4
5.	INTERPRÉTATION DU CONTRAT	4
6.	ACCÈS AU CONTRAT SUR LE CHANTIER	4
7.	SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS	4
8.	AUTRES ENTREPRENEURS	5
9.	LOIS ET RÈGLEMENTS, PERMIS ET BREVETS	5
10.	MONTANT DU CONTRAT, TAXES ET REDEVANCES	5
11.	LICENCE	5
12.	CLÉS ET CARTES D'ACCÈS	5
13.	STATIONNEMENT	6
SECTION 3	GARANTIES ET ASSURANCES	6
14.	CAUTIONNEMENT, GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES	6
15.	ASSURANCES	6
SECTION 4	ADMINISTRATION DU CONTRAT	7
16.	AUTORITÉ DU PROFESSIONNEL	7
17.	RÔLE DU PROFESSIONNEL	7
18.	SURVEILLANCE DES TRAVAUX ET INSPECTION	8
19.	TRAVAUX DÉFECTUEUX	8
SECTION 5	MAÎTRISE DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX	8
20.	MAÎTRISE DES TRAVAUX	8
21.	RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR	8
22.	SANTÉ ET SÉCURITÉ AU CHANTIER	8
23.	MAIN D'ŒUVRE, MATÉRIAUX ET MATÉRIEL DE CONSTRUCTION	9
24.	ADMISSIBILITÉ DES PRODUITS ET MATÉRIAUX SELON LEUR LIEU DE FABRICATION	9
25.	SUPERVISION	10
26.	CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX ET VENTILATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION	10
27.	RALENTISSEMENT DES TRAVAUX	10
28.	DESSINS D'ATELIER ET INSTRUCTIONS DES MANUFACTURIERS	10
29.	PLANS TELS QU'EXÉCUTÉS	10
30.	ÉQUIPEMENTS TEMPORAIRES	11
31.	PANNEAUX D'IDENTIFICATION ET PUBLICITÉ	11
32.	INFORMATION	11
33.	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	11
34.	BORNES ET NIVEAUX	11
35.	CONDITIONS DU SOUS-SOL	11
36.	PRÉVENTIONS DES INCENDIES	11
37.	USAGE D'EXPLOSIFS	11
38.	DÉCOUPAGES, PERCEMENTS ET RÉPARATIONS	11
39.	SUSPENSION DES TRAVAUX	12
40.	PROLONGATION DES DÉLAIS D'EXÉCUTION	12
41.	NETTOYAGE ET ORDRE	12
SECTION 6	CONTRÔLE DES TRAVAUX	12
42.	COLLABORATION	12
43.	RÉUNIONS ET VISITES DE CHANTIER	13
44.	INSPECTION DES TRAVAUX	13
45.	ÉCHANTILLONS, ESSAIS ET DOSAGES	13
46.	SUBSTITUTION ET ÉQUIVALENCE DE MATÉRIAUX	13
47.	ORDRE DE CHANGEMENT	14
48.	ÉVALUATION DES CHANGEMENTS AUX TRAVAUX	14
49.	CONDITIONS CACHÉES OU INCONNUES	15
SECTION 7	RÉCEPTION DES TRAVAUX	15

50.	RÉCEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX.....	15
51.	MANUELS D'INSTRUCTIONS.....	16
52.	PRISE DE POSSESSION	16
53.	PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE	16
54.	RÉCEPTION DÉFINITIVE DES TRAVAUX	16
55.	GARANTIE APRÈS RÉCEPTION DÉFINITIVE	17
SECTION 8 PAIEMENTS ET RÈGLEMENTS DES COMPTES		17
56.	DEMANDES DE PAIEMENT	17
57.	CERTIFICAT DE PAIEMENT	18
58.	RETENUES	18
59.	SALAIRES	19
SECTION 9 DIFFÉRENDS ET RÉSILIATION.....		19
60.	RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS.....	19
61.	DROIT DU PROPRIÉTAIRE D'EXÉCUTER LES TRAVAUX, DE RÉVOQUER LE DROIT DE L'ENTREPRENEUR DE POURSUIVRE L'EXÉCUTION DE L'OUVRAGE OU DE RÉSILIER LE CONTRAT	20
62.	RÉSILIATION UNILATÉRALE DU PROPRIÉTAIRE	20
63.	CESSION.....	20
SECTION 10 ÉVALUATION DE L'ENTREPRENEUR EN COURS DE CONTRAT		20
64.	ÉVALUATION DU RENDEMENT	20

CONDITIONS GÉNÉRALES

SECTION 1 DÉFINITIONS

(a) **ACCORD INTERGOUVERNEMENTAL**

Un accord conclu entre le gouvernement du Québec et un autre gouvernement qui a pour objet l'accès aux marchés publics. Pour plus d'information sur les accords, les Soumissionnaires peuvent consulter le site internet du Secrétariat du Conseil du trésor à l'adresse suivante : <http://www.tresor.gouv.qc.ca/fr/marche/acheteur/accord/tableau.asp>.

(b) **ADJUDICATION DU CONTRAT**

Le choix du Soumissionnaire adjudicataire par le Propriétaire.

(c) **CHARGÉ(E) DE PROJET**

Personne qui, à titre de représentant du Propriétaire, administre le Contrat.

(d) **CONCLUSION DU CONTRAT**

La signature, par le Propriétaire et l'Entrepreneur, du contrat (annexe R des Documents d'appel d'offres).

(e) **CONSTRUCTION**

L'érection, l'édification, l'aménagement, la réfection, la réparation ou la démolition de l'Ouvrage ou tous travaux comportant la fourniture et l'installation de biens et requérant une main-d'œuvre spécialisée relevant des métiers de la construction.

(f) **CONTRAT**

Le document contenant les Documents d'appel d'offres, la Soumission et le contrat (annexe R des Documents d'appel d'offres).

(g) **DESSINS OU PLANS**

La partie graphique et illustrée des Documents d'appel d'offres, quel que soit l'endroit où ils sont placés ou le moment où ils sont émis. Ils indiquent la conception, la localisation et les dimensions de l'Ouvrage et comprennent généralement des plans, des élévations, des coupes, des détails, des tableaux et/ou des schémas.

(h) **DESSINS D'ATELIER**

Les Dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de performance, brochures, informations sur les produits et autres informations que l'Entrepreneur fournit pour illustrer les détails de certaines parties de l'Ouvrage.

(i) **DEVIS DESCRIPTIFS OU DEVIS**

La partie des Documents d'appel d'offres qui, quel que soit l'endroit où elle est placée ou le moment où elle est émise, rassemble sous une forme écrite les exigences et les normes relatives aux produits, aux systèmes, à la qualité d'exécution et aux services nécessaires à l'exécution de l'Ouvrage.

(j) **DIRIGEANT DU PROPRIÉTAIRE**

Le représentant du Propriétaire dûment autorisé à exercer les fonctions et les pouvoirs de dirigeant conformément aux dispositions de la *Loi sur les contrats des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1) et du *Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics* (RLRQ, c. C-65.1, r.5).

(k) **DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES**

L'avis d'appel d'offres, les « Instructions aux soumissionnaires », les « Conditions générales » et, le cas échéant, les « Conditions générales complémentaires et/ou particulières », les Dessins, les Devis descriptifs, tout autre document ou matériel fourni par le Propriétaire pour décrire les travaux de construction et les modalités de leur exécution, et les addenda.

(l) **ENTREPRENEUR**

Le contractant, qui est une personne morale de droit privé, une société en nom collectif, en commandite ou en participation ou une personne physique qui exploite une entreprise individuelle, engagée dans un

Contrat avec le Propriétaire pour l'exécution des travaux. L'Entrepreneur est le « maître d'œuvre » au sens de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, c. S-2.1).

(m) FIN DU CONTRAT

La fin du Contrat survient à la date Réception définitive.

(n) FIN DES TRAVAUX

La fin des travaux a lieu à la Réception provisoire

(o) FRAIS GÉNÉRAUX, ADMINISTRATION ET PROFIT

Le coût des cautionnements, garanties et assurances et les frais d'organisation de chantier et de contrôle des travaux ou leur augmentation, et les dépenses à encourir pour les délais dans les travaux et le profit de l'Entrepreneur.

(p) FORCE MAJEURE

Tel que défini par l'article 1470 du Code civil du Québec, la force majeure est un événement imprévisible et irrésistible; y est assimilée la cause étrangère qui présente ces mêmes caractères.

(q) FOURNISSEUR

Toute personne morale de droit privé, société en nom collectif, en commandite ou en participation ou personne physique qui exploite une entreprise individuelle qui conclut un sous-contrat rattaché directement ou indirectement au Contrat pour la fourniture de produits.

(r) INSTITUTION FINANCIÈRE

Un assureur détenant un permis émis conformément à la *Loi sur les assurances* (RLRQ, c. A-32) l'autorisant à pratiquer l'assurance cautionnement, une société de fiducie titulaire d'un permis délivré en vertu de la *Loi sur les sociétés de fiducie et les sociétés d'épargne* (RLRQ, c.S-29.01), une coopérative de services financiers visée par la *Loi sur les coopératives de services financiers* (RLRQ, c. C-67.3) ou une banque au sens de la *Loi sur les banques* (L.C., 1991, c. 46).

(s) OUVRAGE

L'ensemble de la Construction prévue au Contrat, y compris les services qui s'y rattachent.

(t) PROFESSIONNEL

L'architecte, l'ingénieur ou tout autre professionnel qui a la responsabilité de concevoir l'Ouvrage, en tout ou en partie, d'en coordonner l'étude et d'en surveiller la réalisation. L'expression englobe tout représentant autorisé du Professionnel.

(u) PROJET

L'ensemble de la Construction, dont l'Ouvrage est une partie ou constitue la totalité.

(v) PROPRIÉTAIRE

L'institution à qui incombe la responsabilité d'attribuer l'Ouvrage et de conclure les contrats à cette fin, qu'elle soit propriétaire, locataire ou occupante de l'immeuble faisant l'objet des travaux.

(w) RAPPORT D'ÉVALUATION DU RENDEMENT

Un rapport d'évaluation d'un entrepreneur dont le rendement est considéré insatisfaisant, complété par le Propriétaire conformément aux dispositions de l'article 65 des « Conditions générales ».

(x) RÉCEPTION DÉFINITIVE

L'acceptation sans réserve de l'Ouvrage par le Professionnel suite à son attestation écrite certifiant que l'Entrepreneur a parachevé tous les travaux et corrigé toutes les déficiences relevées lors de la Réception provisoire.

(y) RÉCEPTION PROVISOIRE

L'acceptation avec réserve(s) de l'Ouvrage par le Professionnel à la suite de son attestation écrite certifiant que l'Ouvrage est prêt pour l'usage auquel il est destiné. Une liste de déficiences et de Travaux différés, le cas échéant, est alors dressée par le Professionnel.

(z) SOUMISSION

L'ensemble des documents présentés par un Soumissionnaire en vue de l'obtention du Contrat.

(aa) SOUMISSIONNAIRE

Toute personne morale de droit privé, société en nom collectif, en commandite ou en participation ou personne physique qui exploite une entreprise individuelle qui présente une Soumission.

(bb) SOUS-TRAITANT

Toute personne morale de droit privé, société en nom collectif, en commandite ou en participation ou personne physique qui exploite une entreprise individuelle qui conclut un sous-contrat rattaché directement ou indirectement au Contrat pour l'exécution d'une ou plusieurs parties de l'Ouvrage.

(cc) SURVEILLANCE DES TRAVAUX

L'action du Professionnel qui consiste à surveiller l'exécution des travaux prévus au Contrat avec ou sans résidence au chantier.

(dd) TRAVAUX DIFFÉRÉS

Les travaux à parachever qui ne peuvent l'être en raison de conditions hors du contrôle de l'Entrepreneur au moment prévu de la Réception provisoire des travaux.

SECTION 2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES ET/OU PARTICULIÈRES

Tout complément ou précision aux « Conditions générales » est contenu dans un document spécifique, le cas échéant, intitulé « Conditions générales complémentaires et/ou particulières » et fait suite aux présentes « Conditions générales ».

2. DOCUMENTS FOURNIS À L'ENTREPRENEUR

- 2.1 Le Professionnel doit remettre à l'Entrepreneur et, sans frais pour ce dernier, un exemplaire papier et un exemplaire en format électronique des Plans et Devis ou parties de tels documents nécessaires à l'exécution des travaux.
- 2.2 Il doit également fournir, au besoin, des détails et des instructions qui peuvent se traduire, en outre, sous forme de documents graphiques ou écrits, d'échantillons ou de maquettes qui deviennent parties au Contrat.
- 2.3 L'Entrepreneur doit examiner attentivement le Contrat et signaler immédiatement au Professionnel toute erreur, contradiction ou omission qu'il aurait pu découvrir.

3. PRÉSÉANCE

- 3.1 En cas de contradiction ou de divergence entre les différents documents du Contrat, l'Entrepreneur doit adopter l'ordre de priorité suivant, le premier document prime sur le deuxième et ainsi de suite :
 - 1) contrat (annexe R aux Documents d'appel d'offres), incluant les modifications qui y sont apportées par ordre de changement, le cas échéant;
 - 2) addenda aux Documents d'appel d'offres, le cas échéant;
 - 3) Instructions aux soumissionnaires et annexes
 - 4) Conditions générales
 - 5) Conditions générales complémentaires et/ou particulières
 - 6) Devis descriptifs
 - 7) Plans
- 3.2 De plus, en cas de contradiction ou de divergence sur les Plans ou les Devis, l'Entrepreneur doit adopter l'ordre de priorité suivant :
 - Les dimensions chiffrées indiquées sur les Dessins ont préséance, même si elles diffèrent des dimensions prises à l'échelle;
 - Les Dessins établis à la plus grande échelle ont préséance sur les Dessins à l'échelle réduite;

- Les cotes priment les mesures à l'échelle;
 - Les plans de détails priment les plans d'ensemble.
- 3.3 Par ailleurs, entre deux documents de même type, celui portant la date la plus récente aura préséance.
- 3.4 Les documents du Contrat sont complémentaires et doivent être acceptés comme un tout. Ils s'expliquent et se complètent réciproquement dans le but de définir les travaux à exécuter.
4. LÉGISLATION RÉGISSANT LE CONTRAT
- 4.1 La législation du Québec régit l'interprétation du Contrat.
5. INTERPRÉTATION DU CONTRAT
- 5.1 Le Professionnel a compétence, en priorité sur l'Entrepreneur et les Sous-traitants, pour interpréter le Contrat en vue de l'exécution des travaux.
6. ACCÈS AU CONTRAT SUR LE CHANTIER
- 6.1 L'Entrepreneur doit conserver, en bon état sur le chantier, un exemplaire de tous les Plans et Devis et addenda comprenant la mention officielle du Propriétaire « approuvé pour construction », des Dessins d'atelier approuvés par le Professionnel, des rapports d'essais effectués sur place, du calendrier d'exécution des travaux approuvé et des instructions d'installation et de mise en œuvre fournies par les Sous-traitants et le tenir à la disposition du Propriétaire et de ses représentants autorisés.
7. SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS
- 7.1 L'Entrepreneur a la responsabilité de la compétence, de la solvabilité et du contenu de la soumission de chacun des Sous-traitants et Fournisseurs et il doit informer ces derniers des obligations qu'il entend leur imposer et s'assurer qu'ils ont les licences et permis requis.
- 7.2 L'Entrepreneur doit également transmettre au Propriétaire, sur demande et sans délai, toute information relative aux Sous-traitants et mettre à sa disposition, pour examen, tout document s'y rapportant.
- 7.3 Les Sous-traitants et Fournisseurs doivent avoir un établissement au Québec ou dans une province ou un territoire visé par un Accord intergouvernemental applicable, où il exerce ses activités de façon permanente, clairement identifié à son nom et accessible durant les heures normales de bureau, à moins que pour une spécialité particulière, il en ait été autrement prévu dans les Documents d'appel d'offres, ou qu'il ne fasse la preuve qu'il n'existe pas au Québec ou dans une province ou un territoire visé par un Accord intergouvernemental, de Sous-traitant ou de Fournisseur dans une spécialité donnée ou qu'il ne peut pas obtenir de prix raisonnable de ceux-ci;
- Dans le cas où l'Entrepreneur ne peut faire la preuve requise à la satisfaction du Propriétaire, ce dernier peut exiger que l'Entrepreneur choisisse un Sous-traitant ou un Fournisseur du Québec ou d'une province ou d'un territoire visé par un Accord intergouvernemental, sans changer le prix global de sa Soumission.
- 7.4 L'Entrepreneur doit, avant de conclure tout sous-contrat requis pour l'exécution du Contrat, s'assurer que le Sous-traitant concerné n'est pas inscrit au registre des entreprises non admissibles aux contrats publics (RENA) ou, s'il y est inscrit, que sa période d'inadmissibilité aux contrats publics est terminée. De plus, si le montant du sous-contrat est égal ou supérieur à 5 000 000 \$, l'Entrepreneur doit s'assurer que le Sous-traitant est autorisé à contracter par l'Autorité des marchés publics.
- 7.5 L'Entrepreneur doit, avant le début des travaux de construction, transmettre au Propriétaire une liste complète de tous les Sous-traitants. Cette liste, conforme à la « Liste des sous-traitants » (annexe M des Documents d'appel d'offres).
- 7.6 Après le début des travaux de construction, l'Entrepreneur doit informer le Propriétaire de toute modification apportée à la « Liste des sous-traitants » (annexe M des Documents d'appel d'offres) en produisant une nouvelle liste.
- 7.7 L'Entrepreneur doit informer le Propriétaire du fait qu'un Sous-traitant a fait cession de ses biens, en tout ou en partie.

- 7.8 Aucun supplément ne sera accordé à l'Entrepreneur pour un changement de Sous-traitant ou Fournisseur ou pour le défaut d'un Sous-traitant ou Fournisseur.
- 7.9 De plus, l'Entrepreneur doit garantir et protéger ses droits et ceux du Propriétaire en ce qui concerne les travaux exécutés en sous-traitance. Il s'engage donc :
- 1) à s'assurer que des contrats écrits sont conclus avec les Sous-traitants pour les obliger à exécuter leur travail conformément au Contrat;
 - 2) à s'assurer que les conditions du Contrat sont incorporées dans tous les contrats conclus avec les Sous-traitants.

8. AUTRES ENTREPRENEURS

- 8.1 Le Propriétaire pourra adjuger, le cas échéant, à d'autres entrepreneurs, et par contrats distincts, certains travaux dont la liste apparaît aux « Conditions générales complémentaires et/ou particulières » et l'Entrepreneur devra alors prévoir dans sa Soumission, le coût des services afférents décrits plus bas.
- 8.2 Le Propriétaire se réserve en outre le droit d'adjuger des contrats distincts à d'autres entrepreneurs relativement à des travaux connexes autres que ceux prévus aux « Conditions générales complémentaires et/ou particulières ».
- 8.3 Le Propriétaire exigera des couvertures d'assurances de ces autres entrepreneurs dans la mesure où peuvent être touchés les travaux visés par le Contrat.
- 8.4 L'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec ceux des autres entrepreneurs et assurer les raccordements prévus ou indiqués dans le Contrat.
- 8.5 L'Entrepreneur doit signaler au Professionnel et confirmer par écrit tout défaut qu'il constate dans les travaux des autres entrepreneurs et qui serait de nature à affecter les travaux prévus au Contrat. Toute négligence de la part de l'Entrepreneur à signaler des défauts qu'il aurait pu constater annule toute réclamation qu'il pourrait faire auprès du Propriétaire en raison des défauts des travaux des autres entrepreneurs, sauf les déficiences que l'Entrepreneur pouvait raisonnablement ignorer.
- 8.6 L'Entrepreneur fournira aux autres entrepreneurs l'assistance et les services qu'il fournit habituellement aux Sous-traitants et assumera auprès d'eux les obligations de maître d'œuvre telles que définies dans la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*.

9. LOIS ET RÈGLEMENTS, PERMIS ET BREVETS

- 9.1 L'Entrepreneur doit se munir de tous les permis, licences, brevets et certificats nécessaires à l'exécution des travaux, respecter et faire respecter les lois, règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, ordonnances, décrets, codes et conventions collectives touchant la construction et la main-d'œuvre et fournir, sur demande du Professionnel, la preuve de leur observance, et que les frais afférents ont été acquittés, et ce, conformément aux politiques, règlements et procédures adoptés par le Propriétaire.

10. MONTANT DU CONTRAT, TAXES ET REDEVANCES

- 10.1 Le montant forfaitaire ou les prix unitaires indiqués au Contrat doivent couvrir tous les matériaux, main-d'œuvre à l'atelier et au chantier, l'outillage, les avantages sociaux, les équipements, les Frais généraux, administration, et profit, licences, taxes incluant la taxe sur les produits et services (TPS) et la taxe de vente du Québec (TVQ), permis et autres charges applicables.

11. LICENCE

- 11.1 Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur et les Sous-traitants doivent détenir leur licence respective valide, conformément à la *Loi sur le bâtiment* (RLRQ c. B-1.1). Si la licence expire pendant la durée des travaux, l'Entrepreneur et les Sous-traitants doivent apporter la preuve de son renouvellement auprès du Propriétaire.

12. CLÉS ET CARTES D'ACCÈS

- 12.1 Le Propriétaire s'engage à fournir toutes les clés et les cartes d'accès nécessaires pour que le personnel de l'Entrepreneur puisse opérer normalement. Cependant, ce dernier devra se

conformer à la norme administrative du Propriétaire concernant l'usage des clés et cartes d'accès détaillée à l'annexe S ci-jointe.

13. STATIONNEMENT

- 13.1 L'Entrepreneur ainsi que les Sous-traitants devront se conformer aux règlements de stationnement sur les terrains du Propriétaire.
- 13.2 Le Propriétaire ne fournit aucun espace de stationnement et ne garantit pas la disponibilité de tels espaces dans la proximité des lieux de travail.

SECTION 3 GARANTIES ET ASSURANCES

14. CAUTIONNEMENT, GAGES, MATÉRIAUX ET SERVICES

- 14.1 L'Entrepreneur doit afficher bien en vue, à l'emplacement des travaux, un avis indiquant qu'une garantie des obligations de l'Entrepreneur pour gages, matériaux et services est en vigueur, ainsi que le nom et l'adresse de l'Institution financière et un exposé de la marche à suivre pour présenter une réclamation. Cet avis doit être conforme au formulaire prévu à l'annexe P « Avis aux salariés et Fournisseurs de biens et services » des Documents d'appel d'offres. Cette garantie est sous forme de cautionnement et doit être conforme à l'annexe E des Documents d'appel d'offres.

15. ASSURANCES

- 15.1 L'Entrepreneur doit remettre à la demande du Propriétaire une copie certifiée conforme des polices d'assurance exigées et il doit les maintenir en vigueur jusqu'à la Fin du contrat. L'Entrepreneur choisi devra remettre avant la signature du Contrat un certificat d'assurance comme preuve de responsabilité civile générale pour une valeur de minimum cinq millions de dollars (5 000 000 \$) par sinistre.
- 15.2 L'Entrepreneur se porte garant envers le Propriétaire et s'engage à l'indemniser de toute réclamation, perte, dommage, action ou autre procédure découlant de sa faute, négligence, omission, ou celle de ses Sous-traitants et préposés dans l'exécution du Contrat.
- 15.3 L'Entrepreneur doit donner un avis au Propriétaire de la date du début des travaux et de leur durée afin que ce dernier en avise son assureur.
- 15.4 L'Entrepreneur doit fournir, à la demande du Propriétaire et avant la signature du Contrat, la preuve qu'il détient les polices d'assurance suivantes:
 - 15.4.1 Une assurance responsabilité civile générale de type Wrap-Up prise au nom de l'Entrepreneur, qui assure également le Propriétaire et le Professionnel en tant qu'assurés additionnels, ou, dans le cas d'une police globale unique, qui précise que le Propriétaire et le Professionnel sont assurés additionnels, mais seulement en ce qui a trait à la responsabilité, autre que la responsabilité légale résultant de leur négligence, découlant des activités de l'Entrepreneur concernant l'Ouvrage. L'assurance responsabilité civile générale doit être en vigueur de la date du début des travaux jusqu'à un an à compter de la date de la Fin des travaux. La couverture de responsabilité doit être fournie et maintenue en vigueur pour les risques de travaux achevés à partir de la date de la Fin des travaux, telle qu'indiquée dans le certificat de Réception provisoire, d'une façon continue pendant une période de 2 ans.
 - 15.4.2 Une assurance responsabilité automobile, en vigueur de la date du début des travaux jusqu'à la Réception définitive des travaux.
 - 15.4.3 Une assurance des biens à formule étendue dite « tous risques » prise conjointement aux noms de l'Entrepreneur, du Propriétaire et du Professionnel. La police doit couvrir tous les Sous-traitants et Fournisseurs et doit être d'une valeur au moins égale à la valeur des travaux incluant les taxes. L'assurance des biens à formule étendue dite « tous risques » doit être en vigueur à compter de la date du début des travaux jusqu'à la première des éventualités suivantes :
 - 1) 30 jours civils après la date de la Fin des travaux;

- 2) lorsque les biens ont été laissés sans surveillance pendant plus de trente (30) jours civils consécutifs ou que l'activité de Construction est terminée depuis plus de (trente) 30 jours civils consécutifs.
- 15.4.4 Les polices d'assurance des biens à formule étendue dite « tous risques » doivent prévoir qu'en cas de perte ou de dommage, tout paiement doit être versé au Propriétaire et à l'Entrepreneur, selon leurs intérêts respectifs.
- En cas de perte ou de dommage :
- 1) l'Entrepreneur doit agir pour le compte du Propriétaire aux fins de déterminer le montant du sinistre avec les assureurs. Une fois le montant déterminé, l'Entrepreneur doit entreprendre la restauration de l'Ouvrage. Les dommages ne changent rien aux droits et obligations de l'une ou l'autre partie en vertu du Contrat, mais l'Entrepreneur a droit à la prolongation du délai prévu pour l'exécution du Contrat que le Professionnel recommande après consultation avec l'Entrepreneur;
 - 2) l'Entrepreneur a droit de recevoir du Propriétaire, en plus de toute somme due en vertu du Contrat, le montant auquel a été évalué l'intérêt du Propriétaire dans la restauration de l'Ouvrage, à verser à mesure de l'avancement de celle-ci et conformément aux dispositions des paiements d'acomptes. De plus, l'Entrepreneur a droit de recevoir, à partir des paiements effectués par l'assureur, le montant représentant l'intérêt de l'Entrepreneur dans la restauration de l'Ouvrage;
 - 3) à l'Ouvrage causé par le travail du Propriétaire, du personnel du Propriétaire ou d'un autre entrepreneur, conformément aux obligations du Propriétaire en vertu des dispositions relatives aux travaux de construction exécutés par le Propriétaire ou d'autres entrepreneurs, le Propriétaire doit payer à l'Entrepreneur le coût de la restauration de l'Ouvrage au fur et à mesure de l'exécution de ces travaux, conformément aux dispositions sur le paiement d'acompte.
- 15.4.5 Une assurance du matériel de l'Entrepreneur, en vigueur à compter de la date du début des travaux et jusqu'à la date de Réception définitive des travaux.

SECTION 4 ADMINISTRATION DU CONTRAT

16. AUTORITÉ DU PROFESSIONNEL

- 16.1 Le Professionnel n'a autorité pour agir au nom du Propriétaire que dans la mesure prévue dans le Contrat, sauf modification par un accord écrit du Propriétaire.
- 16.2 S'il est mis fin au contrat du Professionnel, le Propriétaire doit immédiatement nommer ou renommer un professionnel dont la fonction, aux fins du Contrat, sera la même que celle du professionnel précédent.

17. RÔLE DU PROFESSIONNEL

- 17.1 Le Professionnel administre le Contrat conformément aux conditions dudit Contrat.
- 17.2 Le Professionnel visite l'emplacement de l'Ouvrage à des intervalles appropriés à la progression des travaux, dans le but de se tenir bien informé de leur avancement et de leur qualité et de déterminer si, de manière générale, la Construction de l'Ouvrage progresse conformément au Contrat.
- 17.3 Le Professionnel n'a ni autorité, ni responsabilité, ni fonction de surveillance à l'égard des moyens, méthodes, techniques, séquences ou procédés de construction, ou à l'égard des mesures et programmes de protection et de sécurité nécessaires à l'Ouvrage conformément aux dispositions légales pertinentes touchant la sécurité des travaux de construction, aux autres règlements ou aux règles de l'art de la construction. Il n'a ni la responsabilité, ni la maîtrise des actions ou omissions de l'Entrepreneur, et des Sous-traitants ou de toute autre personne exécutant une partie quelconque de l'Ouvrage.
- 17.4 Le Professionnel a autorité pour rejeter tout travail qui, à son avis, n'est pas conforme au Contrat. Toutes les fois qu'il le juge nécessaire ou opportun, il peut demander une inspection

spéciale ou un essai d'une partie de l'Ouvrage, que cette partie soit ou non fabriquée, mise en place ou terminée.

18. SURVEILLANCE DES TRAVAUX ET INSPECTION

18.1 Le Propriétaire et le Professionnel doivent avoir libre accès à l'Ouvrage en tout temps. L'Entrepreneur doit mettre des installations appropriées et sûres, en tout temps, à la disposition du Professionnel pour qu'il puisse effectuer sa Surveillance.

18.2 Le Professionnel peut ordonner qu'une ou plusieurs parties de l'Ouvrage fassent l'objet d'une inspection spéciale pour confirmer que ces travaux sont conformes au Contrat. L'Entrepreneur doit payer le coût de tout essai ou inspection requis pour y procéder.

19. TRAVAUX DÉFECTUEUX

19.1 L'Entrepreneur doit sans délai enlever du chantier les matériaux défectueux que le Professionnel refuse pour non-conformité au Contrat, que lesdits matériaux aient été incorporés ou non aux travaux. Les matériaux et travaux défectueux doivent être immédiatement remplacés ou réparés, aux frais de l'Entrepreneur.

19.2 En plus, si en raison de ces remplacements ou réparations, l'Ouvrage d'un autre entrepreneur est détruit ou endommagé, l'Entrepreneur doit le réparer à ses frais.

19.3 Si, après consultation auprès du Propriétaire, le Professionnel avise l'Entrepreneur qu'il n'est pas nécessaire de rectifier les travaux défectueux ou non conformes au Contrat, le Propriétaire déduit du prix du Contrat la différence de valeur entre les travaux tels qu'exécutés et ceux prévus au Contrat, le montant de cette différence étant déterminé par le Professionnel.

SECTION 5 MAÎTRISE DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

20. MAÎTRISE DES TRAVAUX

20.1 L'Entrepreneur a la maîtrise entière de l'exécution des travaux. Il doit les diriger et les superviser efficacement de façon à en assurer la conformité avec le Contrat. Il est seul responsable des moyens, méthodes, techniques, séquences, procédures de construction et coordination de toutes les parties des travaux en vertu du Contrat, ainsi que de la conception, de l'érection, du fonctionnement, de l'entretien et de l'enlèvement des structures et installations temporaires.

20.2 Lorsque la loi ou le Contrat l'exigent et dans tous les cas où lesdites installations temporaires et leur méthode de construction sont telles que l'expertise d'un professionnel autre que le Professionnel désigné au Contrat est requise pour satisfaire aux exigences de la sécurité, l'Entrepreneur doit recourir à telle expertise à ses frais.

21. RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

21.1 Pendant la durée des travaux, l'Entrepreneur se porte garant envers le Propriétaire, le Professionnel, leurs représentants et employés et s'engage à les indemniser de toute réclamation, perte, action, tout dommage ou autre procédure découlant de sa faute, négligence, omission ou celle de ses préposés, des Sous-traitants et Fournisseurs dans l'exécution du Contrat.

21.2 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la protection et la sécurité de toute personne et de tout bien meuble ou immeuble, propriété de qui que ce soit, qui se trouvent sur le chantier ou à l'extérieur et pouvant être affectés par l'exécution des travaux.

22. SANTÉ ET SÉCURITÉ AU CHANTIER

22.1 Tout chantier de construction doit être conçu et tenu de façon à protéger les travailleurs contre les risques professionnels et en assurer la salubrité.

22.2 L'Entrepreneur, comme responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux, doit remplir les obligations imputées au maître d'œuvre par la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et des règlements afférents.

- 22.3 La responsabilité d'éliminer à la source même les dangers incombe à l'Entrepreneur concernant la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs et de toute personne dans les limites du chantier. L'Entrepreneur doit donc s'assurer de la collaboration de tous les intervenants sur son chantier pour mener à bonne fin ses opérations en toute sécurité.
- 22.4 L'Entrepreneur doit élaborer avant le début des travaux et présenter dans les délais prévus à la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, un programme de prévention propre au chantier où les travaux sont exécutés et créer un comité de construction, le cas échéant.
- 22.5 À défaut, le Propriétaire peut, sans préavis et sans frais, suspendre les travaux de l'Entrepreneur jusqu'à ce qu'il se conforme à cette exigence, sans modifier le prix et le délai d'exécution desdits travaux.
- 22.6 L'Entrepreneur doit, au début et à la fin des activités sur le chantier de construction, transmettre à la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, un avis d'ouverture et de fermeture du chantier selon les modalités prévues par règlement.
- 22.7 L'Entrepreneur s'engage à respecter et à faire respecter par ses employés et mandataires, par les Sous-traitants et toute personne ayant accès au chantier, les dispositions du programme de prévention ainsi que celles de toute loi ou règlement relatif à la santé et à la sécurité du travail, notamment, mais sans limiter la généralité de ce qui précède, la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et le *Code de sécurité pour les travaux de construction* et à satisfaire à toutes leurs exigences.
- 22.8 L'Entrepreneur s'engage à fournir à ses employés et mandataires les équipements de protection individuels ou collectifs et le personnel requis par la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, le *Code de sécurité pour les travaux de construction* ou tout autre règlement, ainsi que par les représentants de la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec.
- 22.9 L'Entrepreneur doit, à tout moment, se conformer et remplir les obligations liées notamment aux mesures, recommandations et directives de la CNESST, de l'Institut national de la Santé publique du Québec, de la Loi sur la santé et la sécurité au travail et toutes les directives des autorités publiques au sujet des mesures de protection et de prévention dans le contexte de la COVID-19. De plus, l'Entrepreneur doit respecter les consignes d'accès, de circulation et de prévention du Propriétaire.
- 22.10 Le Propriétaire n'est responsable d'aucun dommage pour tout retard, arrêt dans les travaux ou pour tout coût additionnel dû au non-respect par l'Entrepreneur, ses employés, ses mandataires, les Sous-traitants ou Fournisseurs d'une disposition de toute loi, règlement, directive ou procédure relatif à la santé et à la sécurité du travail.
23. MAIN D'ŒUVRE, MATÉRIAUX ET MATÉRIEL DE CONSTRUCTION
- 23.1 L'Entrepreneur doit fournir et payer la main-d'œuvre, les produits, l'outillage, le matériel de construction, l'eau, le chauffage, l'éclairage, l'énergie électrique, le transport et les autres installations et services nécessaires à l'exécution de l'Ouvrage conformément au Contrat. À moins qu'il n'en soit autrement spécifié au Contrat, les produits fournis sont neufs.
- 23.2 L'Entrepreneur et les Sous-traitants doivent respecter toutes les lois et ordonnances municipales, provinciales et fédérales relatives à l'emploi de la main-d'œuvre. Toute infraction à ces lois, ordonnances municipales, provinciales et fédérales est à la charge de l'Entrepreneur et ne peut lier d'aucune façon le Propriétaire.
- 23.3 L'Entrepreneur ne doit pas employer à l'exécution de l'Ouvrage des personnes non qualifiées pour l'exécution des tâches qui leur sont assignées.
- 23.4 Les chantiers du Propriétaire sont déclarés à la Commission de la construction du Québec (CCQ) et sont ouverts aux fins d'inspection.
24. ADMISSIBILITÉ DES PRODUITS ET MATÉRIAUX SELON LEUR LIEU DE FABRICATION
- 24.1 L'Entrepreneur doit utiliser des produits et des matériaux de construction fabriqués au Québec ou, lorsqu'un Accord intergouvernemental est applicable, au Québec ou dans une province ou un territoire visé par cet Accord et ce, sans discrimination.

24.2 Selon le nombre de fabricants d'un produit ou d'un matériau dénombrés dans les lieux de fabrication admissibles en vertu des dispositions du premier alinéa, l'une des règles suivantes s'appliquent :

a) Trois (3) fabricants ou plus.

Aucune substitution pour un produit ou un matériau fabriqué ailleurs n'est acceptée.

b) Moins de trois (3) fabricants.

L'Entrepreneur doit présenter sa Soumission avec le prix des fabricants admissibles. Cependant, il sera loisible aux Soumissionnaires de proposer des équivalences en annexe à leur Soumission, identifiant le produit ou le matériau équivalent, de même que l'économie réalisable.

Pour être acceptée, cette équivalence devra être approuvée à la fois par le Professionnel et le Propriétaire et se traduire par une économie supérieure à 10% pour le Propriétaire.

c) Aucun fabricant

Une préférence sera accordée aux produits et matériaux de provenance canadienne.

25. SUPERVISION

25.1 L'Entrepreneur doit fournir toute la supervision nécessaire et nommer un représentant compétent qui sera présent à l'emplacement de l'Ouvrage durant toute l'exécution des travaux. Ce représentant ne peut être remplacé que pour un motif suffisant.

26. CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX ET VENTILATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION

26.1 Si le calendrier d'exécution des travaux n'a pas été requis avec la Soumission, l'Entrepreneur doit, au plus tard à la première assemblée de chantier, le remettre au Professionnel, pour approbation, avec la ventilation des coûts de construction selon la formule fournie ou agréée par le Propriétaire.

26.2 Dans le cas de changements apportés aux travaux en cours d'exécution, l'Entrepreneur doit apporter les modifications appropriées au calendrier des travaux et le faire approuver de nouveau.

27. RALENTISSEMENT DES TRAVAUX

27.1 L'Entrepreneur et les Sous-traitants devront maintenir le rythme des travaux prévu au calendrier d'exécution des travaux.

27.2 Tout ralentissement devra avoir été dûment autorisé par les autorités compétentes et ne pas retarder la livraison des travaux à moins d'un nouveau calendrier d'exécution des travaux approuvé, tel que prévu à l'article 26 intitulé « Calendrier d'exécution des travaux et ventilation des coûts de construction ».

28. DESSINS D'ATELIER ET INSTRUCTIONS DES MANUFACTURIERS

28.1 Afin de ne pas retarder le progrès des travaux, l'Entrepreneur doit fournir en temps opportun, au Professionnel pour vérification, les Dessins d'atelier ou diagrammes, ainsi que les instructions de manufacturiers nécessaires à la bonne exécution des travaux.

28.2 Les Dessins d'atelier sont vérifiés, identifiés, datés, signés ou scellés par l'Entrepreneur qui doit prévenir le Professionnel lors de leur présentation de tout changement par rapport au Contrat. Les Dessins d'atelier sont corrigés par l'Entrepreneur conformément aux instructions du Professionnel et copie de tels Dessins conservée au chantier.

28.3 Il est expressément convenu que l'approbation des Dessins d'atelier ou instructions de manufacturiers, par le Professionnel, ne libère pas l'Entrepreneur de sa responsabilité.

29. PLANS TELS QU'EXÉCUTÉS

29.1 Au cours des travaux, l'Entrepreneur notera au fur et à mesure toutes modifications et tous changements aux Ouvrages sur une copie de Plan qui sera remise au Professionnel à la Réception définitive.

30. ÉQUIPEMENTS TEMPORAIRES

30.1 Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur doit pourvoir le chantier d'un bureau et autres installations nécessaires à la bonne marche des travaux telles que l'eau, l'éclairage, le chauffage, l'électricité, le téléphone, etc., et en défrayer le coût, à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans le Contrat.

31. PANNEAUX D'IDENTIFICATION ET PUBLICITÉ

31.1 La pose d'affiches, tracts, journaux publicitaires est interdite à l'intérieur du chantier sans l'autorisation du Propriétaire.

32. INFORMATION

32.1 Seul le Propriétaire, ou toute personne désignée par lui, peut fournir des renseignements ou informations relatifs aux travaux en cours à toute personne étrangère, notamment aux autorités locales, à la radio, à la télévision, à la presse, aux organisations locales ou autres.

33. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

33.1 L'Entrepreneur doit protéger à ses frais les arbres, arbustes, gazons et plantes d'ornement ou autres sur l'emplacement des travaux.

33.2 Il doit également prendre toutes les précautions nécessaires pour la protection de l'environnement, des rues, des parcs et terrains avoisinants.

33.3 Il doit, en fonction de la réglementation, entreposer et disposer adéquatement des matières dangereuses.

34. BORNES ET NIVEAUX

34.1 L'Entrepreneur est responsable de la conservation des bornes et repaires et de l'implantation exacte du ou des bâtiments conformément aux Plans du Professionnel et au niveau prescrit. Il doit faire vérifier et approuver son implantation par le Professionnel avant de commencer à construire.

35. CONDITIONS DU SOUS-SOL

35.1 L'Entrepreneur doit promptement informer le Professionnel et le Propriétaire, avec confirmation écrite, si les conditions du sous-sol de l'Ouvrage diffèrent substantiellement des indications fournies au moment de la Soumission.

36. PRÉVENTIONS DES INCENDIES

36.1 L'Entrepreneur doit organiser ses travaux et ceux des Sous-traitants de manière à prévenir les risques d'incendie. Il doit, à cette fin, prendre toutes les précautions requises par la loi ou les règlements applicables.

37. USAGE D'EXPLOSIFS

37.1 L'usage d'explosifs est strictement interdit sans l'autorisation préalable du Professionnel qui se réserve le droit de révoquer telle autorisation en tout temps. Avant de faire usage d'explosifs, l'Entrepreneur autorisé doit prendre toutes les précautions d'usage pour ne pas mettre en danger la vie des gens ou la propriété publique ou privée et il doit observer tous les règlements et lois relatifs au transport, au dépôt et à l'usage desdits explosifs.

38. DÉCOUPAGES, PERCEMENTS ET RÉPARATIONS

38.1 L'Entrepreneur a la responsabilité de l'exécution de toutes les opérations de découpages, percements et réparations.

38.2 L'Entrepreneur a l'obligation de soumettre d'avance une demande écrite pour tous les travaux de percements d'éléments structuraux, découpages ou modifications qui influenceront sur l'intégrité structurale du bâtiment et l'intégrité des éléments hydrofuges ou exposés aux intempéries.

38.3 L'Entrepreneur a l'obligation de retenir les services d'une entreprise spécialisée dans la détection au moyen de rayons X (par balayage ou par « scanner ») des armatures et des conduits dans la dalle de béton ou tout autre élément structural pour effectuer l'analyse, et d'en défrayer les coûts. L'entreprise procédera à l'identification et au marquage des éléments

relevés. De plus, tout percement devra être préalablement approuvé par le Propriétaire ou son représentant attitré avant les travaux

38.4 Ces travaux doivent être prévus et coordonnés de façon à en minimiser l'étendue.

38.5 Ces opérations de découpages, percements et réparations doivent être exécutées par des ouvriers qualifiés, en respectant la solidité et l'apparence des travaux.

39. SUSPENSION DES TRAVAUX

39.1 Le Professionnel peut ordonner la suspension des travaux chaque fois qu'il le juge nécessaire pour la protection de ceux-ci, de la vie et des ouvrages ou biens avoisinants. Il doit confirmer cette décision par écrit à l'Entrepreneur dans un délai de 48 heures.

39.2 Dans le cas de suspension, il est convenu que l'Entrepreneur est tenu de respecter les obligations qui lui incombent en vertu de l'article 21 intitulé « Responsabilité de l'Entrepreneur ».

40. PROLONGATION DES DÉLAIS D'EXÉCUTION

40.1 L'Entrepreneur peut avoir droit à une prolongation du délai d'exécution et des frais inhérents lorsque les travaux sont retardés par suite d'un acte du Propriétaire ou de son représentant, d'un autre entrepreneur ou de ses employés, d'une ordonnance d'un tribunal ou autre administration publique rendue pour une raison non imputable à l'Entrepreneur ou à son représentant, ou de Force majeure.

40.2 Toute prolongation du délai et les frais inhérents doivent cependant faire l'objet d'une autorisation écrite du Propriétaire sur demande à cette fin adressée au Professionnel, avec copie au Propriétaire, dans les 14 jours du commencement du retard.

40.3 Une telle demande de l'Entrepreneur devra être accompagnée d'une démonstration détaillée de l'effet de telle cause sur le calendrier des travaux. Une telle demande, après démonstration, devra d'abord être acceptée par le Professionnel pour être recevable par le Propriétaire.

40.4 Les conditions climatiques défavorables ne sont pas considérées comme des causes de prolongation du délai d'exécution.

40.5 Les mesures, recommandations et directives mentionnées à l'article 22.9 des Conditions générales, telles qu'existantes au moment du présent appel d'offres, ne peuvent être utilisées pour modifier l'échéancier des travaux.

41. NETTOYAGE ET ORDRE

41.1 L'Entrepreneur doit disposer les matériaux et le matériel d'une façon ordonnée et sécuritaire.

41.2 L'Entrepreneur doit en tout temps tenir les lieux en bon ordre, en état de propreté et libres de toute accumulation de rebuts et déchets.

41.3 L'Entrepreneur est responsable de l'évacuation des eaux, neige, glace et autres choses qui peuvent nuire à l'exécution des travaux.

41.4 À la Fin des travaux, l'Entrepreneur évacue toute fourniture excédentaire, le matériel de construction, les équipements temporaires, autres que ceux du Propriétaire et des autres entrepreneurs s'il y a lieu, et laisse le chantier en ordre et en état de propreté permettant la prise de possession immédiate.

SECTION 6 CONTRÔLE DES TRAVAUX

42. COLLABORATION

42.1 L'Entrepreneur doit, au cours de l'exécution des travaux, se conformer aux instructions reçues visant les heures d'exécution, l'ordre dans lequel les travaux doivent être exécutés et autres mesures semblables.

42.2 L'Entrepreneur est également responsable du maintien des services et des travaux nécessaires à cette fin; il doit également permettre le libre accès des lieux au personnel et aux véhicules engagés dans l'exécution des travaux ainsi qu'à toute personne dont le travail s'exécute sur les lieux ou à proximité du chantier.

43. RÉUNIONS ET VISITES DE CHANTIER

- 43.1 Le Professionnel décide de la fréquence des réunions de coordination et des visites au chantier dès la première réunion. L'Entrepreneur doit y être obligatoirement représenté, ainsi que les Sous-traitants dont la présence est requise par avis de l'Entrepreneur. Le Propriétaire et tous les professionnels consultants en sont avisés et y assistent au besoin. Les rapports ou comptes-rendus sont rédigés par le Professionnel et distribués à l'Entrepreneur, au Propriétaire, à l'architecte et aux ingénieurs. L'Entrepreneur fera les copies pour les Sous-traitants.
- 43.2 De son côté, l'Entrepreneur convoque au besoin les Sous-traitants et les entrepreneurs du Propriétaire à des réunions de chantier et il en avise le Professionnel. Les rapports ou comptes-rendus sont rédigés par l'Entrepreneur et distribués aux intéressés.

44. INSPECTION DES TRAVAUX

- 44.1 Le représentant du Propriétaire ou du Professionnel peut en tout temps, mais de manière à ne pas nuire au déroulement des travaux, vérifier leur état d'avancement, la qualité des matériaux utilisés et celle du travail effectué, ainsi que l'état des dépenses faites. L'Entrepreneur doit leur faciliter cet accès.
- 44.2 Si le Contrat, les instructions du Professionnel, les lois, les ordonnances de toute autorité publique, quels qu'ils soient, exigent ou prescrivent que les travaux ou toute partie des travaux soient spécialement éprouvés ou approuvés, l'Entrepreneur doit, en temps opportun, avertir le Professionnel que ses travaux sont prêts à être inspectés et si l'inspection doit avoir lieu sous une autorité autre que celle du Professionnel, l'Entrepreneur doit l'informer de la date et de l'heure fixées pour cette inspection. Au cas où toute partie de ces travaux est recouverte sans l'approbation du Professionnel, elle doit, si le Professionnel l'exige, être découverte aux fins d'examen et refaite aux frais de l'Entrepreneur.
- 44.3 Jusqu'à la Réception définitive des travaux, le Professionnel peut ordonner le contrôle de tout travail dont la qualité d'exécution est contestée. Si le travail contesté est conforme aux exigences du Contrat, le Propriétaire défraie les coûts de ce contrôle. Sinon, les frais sont à la charge de l'Entrepreneur.
- 44.4 L'Entrepreneur doit promptement remettre au Professionnel, en deux exemplaires, tous les certificats, comptes-rendus ou rapports d'inspection concernant les travaux et en conserver un exemplaire sur le chantier.

45. ÉCHANTILLONS, ESSAIS ET DOSAGES

- 45.1 L'Entrepreneur doit soumettre à l'approbation du Professionnel les échantillons normalisés que celui-ci peut raisonnablement exiger conformément au Contrat. Ces échantillons doivent porter une étiquette indiquant leur origine et l'usage auquel ils sont destinés dans les travaux.
- 45.2 L'Entrepreneur doit fournir au Professionnel le résultat des essais et les dosages des mélanges et conserver tels résultats sur le chantier.
- 45.3 Le coût des essais et dosages non prévus au Contrat est assumé par le Propriétaire.
- 45.4 Ces contrôles n'enlèvent ni ne limitent la responsabilité de l'Entrepreneur d'effectuer à ses frais les essais requis sur les éléments mentionnés au Contrat.

46. SUBSTITUTION ET ÉQUIVALENCE DE MATÉRIAUX

- 46.1 Toute proposition de substitution ou d'équivalence de produits ou matériaux doit être soumise à l'approbation du Professionnel, laquelle doit ensuite être approuvée par le Propriétaire.
- 46.2 Lorsqu'une telle demande est faite par l'Entrepreneur, c'est à lui qu'il incombe de faire la preuve de l'équivalence et d'en défrayer les coûts.
- 46.3 Toute substitution à la demande du Propriétaire entraînant des modifications aux coûts doit faire l'objet d'un ordre de changement selon les dispositions prévues à l'article 48 intitulé « Évaluation des changements aux travaux ».
- 46.4 Une demande d'équivalence ne peut se traduire en une majoration du prix du Contrat. Cependant, un crédit peut être exigé si l'équivalent est moins dispendieux que le produit ou matériau spécifié.

- 46.5 Il appartient à l'Entrepreneur qui propose une équivalence de faire la preuve de telle équivalence et d'en assumer les répercussions pour tous les intervenants. Toute proposition de substitution ou d'équivalence de produits ou matériaux doit être faite conformément à l'article 127 de la *Loi sur le bâtiment* (RLRQ, B-1.1).
- 46.6 Aucune substitution ne doit avoir pour effet de remplacer un produit fabriqué au Québec ou dans une province ou un territoire visé par un Accord intergouvernemental, par un produit fabriqué hors du Québec ou d'une province ou d'un territoire visé par un Accord intergouvernemental, à moins que cette substitution se traduise, pour le Propriétaire, par une économie supérieure à 10 %.
- 46.7 Les Soumissions devront être basées sur les produits et matériaux spécifiés aux Plans et Devis. Advenant le cas où le produit présenté par l'Entrepreneur à titre d'équivalence est refusé par le Propriétaire, l'Entrepreneur devra fournir le produit spécifié aux Plans et Devis.

47. ORDRE DE CHANGEMENT

- 47.1 Le Propriétaire peut, avec le concours du Professionnel, sans entacher le Contrat de nullité, apporter des changements aux travaux en délivrant un ordre de changement. Le prix du Contrat et le délai d'exécution sont alors révisés en conséquence. L'Entrepreneur devra justifier toute demande de prolongation du délai d'exécution, le cas échéant, relativement aux travaux en faisant la démonstration détaillée cas par cas de leurs effets sur le cheminement critique du calendrier.

48. ÉVALUATION DES CHANGEMENTS AUX TRAVAUX

- 48.1 La valeur de tout changement est déterminée comme suit :

- (1) Estimation, négociation et acceptation d'un prix forfaitaire ventilé qui tient compte, pour les Frais généraux, administration et profit de l'Entrepreneur, du pourcentage de majoration indiqué, selon le cas, au sous-paragraphe a) ou b) du paragraphe (3) du présent article;
- (2) Lorsque la nature du changement aux travaux ne permet pas d'en faire une estimation forfaitaire, application des prix unitaires mentionnés au Contrat ou convenus par la suite;
- (3) Lorsque la nature du changement aux travaux ne permet pas d'en faire une estimation forfaitaire ou par prix unitaires, cumul du coût de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'équipement liés au changement majoré selon les proportions suivantes :
 - a) Lorsque les travaux sont exécutés par l'Entrepreneur : 15 %;
 - b) Lorsque les travaux sont exécutés par un Sous-traitant : 10 % pour l'Entrepreneur et 15 % pour le Sous-traitant.

Aux fins de l'application du paragraphe (3), le coût de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'équipement correspond aux coûts réels des éléments décrits à l'annexe N des Documents d'appel d'offres. La majoration inclut les Frais généraux, administration et profit de l'Entrepreneur moins le coût additionnel pour cautionnements, garanties et assurances.

- 48.2 Si le Propriétaire et l'Entrepreneur ne peuvent, après une première négociation, s'entendre sur la valeur d'un changement, le montant estimé et ventilé du changement exigé est alors déterminé par le Propriétaire et payé selon les modalités prévues au Contrat.
- 48.3 L'Entrepreneur peut dénoncer au Propriétaire par écrit un différend sur la valeur d'un changement dans les 15 jours de la délivrance de l'ordre de changement déterminant le montant du changement en application du paragraphe 48.2. Dans un tel cas, les parties doivent poursuivre les négociations comme suit :
- (1) Lorsqu'il s'agit d'un Ouvrage se rapportant à un bâtiment, les négociations se poursuivent conformément aux paragraphes 60.1 à 60.3 de la section 9 des présentes « Conditions générales »;
 - (2) Lorsqu'il s'agit d'un Ouvrage de génie civil autre qu'un Ouvrage se rapportant à un bâtiment, les parties doivent poursuivre les négociations en faisant appel à un gestionnaire représentant le Propriétaire et à un dirigeant de l'Entrepreneur, dans le but de résoudre en tout ou en partie le différend.

Si le Propriétaire et l'Entrepreneur ne peuvent résoudre le différend conformément au paragraphe 48.3 (2) du présent article, l'Entrepreneur peut présenter une réclamation au Propriétaire. À défaut d'entente entre le Propriétaire et l'Entrepreneur, les parties conservent tous leurs droits et recours, notamment ceux prévus au paragraphe 60.5 de la section 9 des présentes « Conditions générales ».

48.4 Lorsque le Contrat relatif à un bâtiment comporte une dépense égale ou supérieure à 3 000 000 \$ et que l'ordre de changement envisagé porte la valeur totale des changements à plus de 10 % de la valeur initiale du Contrat, le Propriétaire ne peut émettre cet ordre de changement ni tout ordre de changement subséquent que dans la mesure où il confirme à l'Entrepreneur qu'il dispose des fonds nécessaires à l'exécution du changement.

48.5 Aucun changement ne peut être exigé après la Réception provisoire des travaux.

49. CONDITIONS CACHÉES OU INCONNUES

49.1 Si le Propriétaire ou l'Entrepreneur découvrent à l'emplacement de l'Ouvrage :

- 1) des conditions de sous-sol ou autres conditions physiques cachées qui existaient avant le commencement de la Construction de l'Ouvrage et qui diffèrent de celles qui sont indiquées dans le Contrat, ou
- 2) des conditions physiques autres que des conditions dues aux intempéries, qui, de par leur nature, diffèrent sensiblement de conditions habituelles considérées comme étant inhérentes aux travaux de construction décrits au Contrat,

il doit en informer l'autre par un avis écrit au plus tard cinq (5) jours ouvrables après le moment où il a observé les conditions pour la première fois.

49.2 Le Propriétaire pourra émettre un ordre de changement s'il conclut que les conditions sont sensiblement différentes et que ce fait est de nature à causer pour l'Entrepreneur une augmentation ou une diminution du coût des travaux.

SECTION 7 RÉCEPTION DES TRAVAUX

50. RÉCEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

50.1 La procédure de Réception provisoire des travaux ne peut être entamée que lorsque :

- a) Les travaux sont terminés;
- b) La valeur des Travaux différés ne dépasse pas 5 % de la valeur du Contrat, s'il y a lieu;
- c) La valeur des travaux à corriger ne dépasse pas 0,5 % de la valeur du Contrat;
- d) Les travaux à corriger et les Travaux différés n'empêchent pas l'Ouvrage d'être prêt en tous points pour l'usage auquel il est destiné.

50.2 L'Entrepreneur avise le Professionnel par écrit de l'achèvement des travaux et en demande la Réception provisoire. Dans les 10 jours ouvrables de la réception d'une telle demande, le Propriétaire, le Professionnel, les autres professionnels consultants et l'Entrepreneur font une inspection des travaux.

50.3 S'il y a des Travaux différés (établir liste de ventilation des coûts), ils seront soumis aux procédures de Réception provisoire et définitive et une retenue équivalente à la valeur de ces travaux majorée de 20 % sera alors effectuée.

50.4 La liste des travaux à corriger et des Travaux différés, ainsi qu'une ventilation des coûts, est dressée sur place par le Professionnel et le Propriétaire et contresignée par l'Entrepreneur. La liste des travaux à corriger établit également les délais dans lesquels ces déficiences doivent être corrigées. Une liste exhaustive des documents exigibles à la Réception définitive des travaux est préparée par le Professionnel conformément au Contrat ou tel que spécifié dans le procès-verbal des assemblées de chantier.

50.5 Lorsque les Professionnels constatent que les conditions mentionnées plus haut aux paragraphes a), b), c) et d) du paragraphe 50.1 sont remplies, le Professionnel émet le certificat de Réception provisoire des travaux en utilisant le formulaire prévu à cette fin, à l'annexe K des Documents d'appel d'offres.

50.6 La date de la signature du Propriétaire constitue la date de la Réception provisoire des travaux.

51. MANUELS D'INSTRUCTIONS

51.1 L'Entrepreneur doit s'assurer et exiger que les Fournisseurs d'appareillages fournissent des bulletins ou manuels d'instructions en langue française pour l'installation, l'opération et l'entretien.

51.2 Dans le mois suivant la Réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'organiser, sur demande de la part du Propriétaire, une séance d'information avec les Fournisseurs concernés.

52. PRISE DE POSSESSION

52.1 Comme exprimé dans le certificat de Réception provisoire des travaux, le Propriétaire s'engage à prendre possession de l'Ouvrage dans les 7 jours de la signature du certificat de Réception provisoire par le Propriétaire, l'Entrepreneur et le Professionnel.

53. PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE

53.1 Lorsque les travaux sont partiellement achevés, le Propriétaire peut décider de prendre possession d'une ou de plusieurs parties de travaux achevées, ces parties de travaux sont alors soumises aux procédures de la Réception provisoire et définitive des travaux.

53.2 L'Entrepreneur doit cependant donner son assentiment et assurer le libre accès en toute sécurité aux parties de travaux faisant l'objet d'une telle prise de possession anticipée. Cette entente est matérialisée par la signature bilatérale d'une attestation de prise de possession anticipée sur un formulaire fourni ou agréé par le Propriétaire.

54. RÉCEPTION DÉFINITIVE DES TRAVAUX

54.1 Aussitôt que les travaux sont corrigés et parachevés conformément aux listes établies lors de la Réception provisoire, l'Entrepreneur doit faire sa demande d'inspection en vue de la Réception définitive des travaux par le Propriétaire.

54.2 Il doit fournir avec sa demande toutes les attestations et tous les documents requis aux Documents d'appel d'offres, notamment :

- a. Un état certifié du registre foncier établissant l'absence ou la mainlevée de toute hypothèque légale de la construction au sens de l'article 2726 du Code civil du Québec, ainsi que l'absence ou la radiation de l'enregistrement de tout droit hypothécaire contre l'immeuble du Propriétaire. La demande d'état certifié des droits réels subsistant à l'égard de l' (des) immeuble(s) peut être faite en ligne sur le site du Registre foncier du Québec (<https://www.registrefoncier.gouv.qc.ca/Sirf/>) et doit couvrir la période débutant au jour où l'Entrepreneur a signé le Contrat le liant au Propriétaire et finissant le 30ème jour après la Fin des travaux;
- b. Une attestation de conformité émise par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) à l'effet que l'Entrepreneur a payé toutes ses cotisations à cette commission;
- c. Une attestation de conformité émise par la Commission de la construction du Québec (CCQ) à l'effet que l'Entrepreneur a payé toutes ses cotisations à cette commission;
- d. Tout autre certificat ou garantie qui pourraient être requis en vertu des lois fédérales, provinciales ou municipales;
- e. Toutes les garanties spécifiques demandées aux Devis descriptifs;
- f. Tous les manuels (en français) d'instructions, d'entretien et d'opération de toutes machineries ou autres équipements demandés aux Devis descriptifs;
- g. Lorsqu'applicable, un certificat de conformité des travaux avec le règlement concernant les appareils sous pression émis par le bureau régional de l'inspection du ministère provincial responsable;
- h. Lorsqu'applicable, une attestation écrite des Sous-traitants concernant la conformité de leurs travaux avec :

- le *Code de construction* (chapitre B-1.1, r.2) concernant l'électricité, la plomberie, etc.;
- le *Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments* (chapitre E-1.1., r.1).

i. La copie des plans corrigés tels qu'exécutés.

54.3 Le Professionnel fait alors, en compagnie des mêmes responsables qu'à la Réception provisoire, une inspection des travaux et dresse, si nécessaire, une nouvelle liste des corrections ou réparations que l'Entrepreneur doit effectuer avant la signature du certificat de Réception définitive. La liste des travaux à corriger établit également les délais dans lesquels ces déficiences doivent être corrigées. Les déboursés encourus par le Propriétaire pour toute nouvelle inspection de travaux seront aux frais de l'Entrepreneur.

54.4 Sur recommandation du Professionnel, lequel aura constaté l'achèvement de tous les travaux consignés, le Propriétaire émet un certificat de Réception définitive des travaux conforme au formulaire de l'annexe L, joint aux Documents d'appel d'offres.

55. GARANTIE APRÈS RÉCEPTION DÉFINITIVE

55.1 Nonobstant les garanties légales, aucun certificat de paiement émis ou acquitté ni aucune occupation totale ou partielle du Projet ne libèrent l'Entrepreneur de sa responsabilité pour matériaux défectueux ou malfaçons au sens de l'article 2120 du *Code civil du Québec* qui se manifesteraient pendant l'année qui suit la Réception définitive des travaux. L'Entrepreneur doit remédier à tous les défauts qui lui sont attribuables et payer tout dommage en résultant.

55.2 Le Propriétaire avise l'Entrepreneur aussi promptement que possible de tout défaut décelé et, aussitôt avisé, celui-ci doit y remédier dans les plus brefs délais. Les corrections ou réparations visées par le présent article excluent tous les travaux d'entretien courant provenant d'un usage d'occupation.

55.3 Les garanties particulières de longue durée demandées dans les diverses sections des Devis prennent effet à la Réception définitive des travaux.

SECTION 8 PAIEMENTS ET RÈGLEMENTS DES COMPTES

56. DEMANDES DE PAIEMENT

56.1 Les demandes de paiement sont présentées mensuellement au Professionnel au fur et à mesure de l'avancement des travaux, sur les formules fournies par le Propriétaire. Avant la première demande de paiement, l'Entrepreneur devra fournir sur demande au Professionnel une liste des valeurs des diverses parties des travaux totalisant le montant global du Contrat. Cette liste doit être approuvée par le Professionnel.

56.2 La taxe sur les produits et services (T.P.S.) et la taxe de vente du Québec (T.V.Q.) doivent être identifiées séparément dans chaque demande de paiement lors de la facturation mensuelle.

56.3 Les demandes de paiement doivent porter la date du dernier jour du mois précédent et le montant réclamé doit correspondre à la valeur des travaux exécutés et des matériaux incorporés à l'Ouvrage à cette date, au prorata du prix du Contrat. Ces demandes doivent totaliser la valeur des travaux parachevés, déduction faite du total des paiements antérieurs.

56.4 Les demandes de paiement doivent parvenir en cinq (5) copies au Professionnel dans les cinq (5) jours suivant la fin de la période. Un formulaire de demande de paiement est joint à l'annexe G des Documents d'appel d'offres.

56.5 Toute demande de paiement, à l'exception de la première, devra être accompagnée d'une déclaration solennelle de l'Entrepreneur à l'effet qu'il a acquitté tout compte dû aux Sous-traitants, aux Fournisseurs et aux ouvriers et tout autre frais figurant dans la précédente demande de paiement, le tout selon l'annexe H des Documents d'appel d'offres.

56.6 D'autre part, le Propriétaire pourra, le cas échéant, exiger que chaque demande de paiement soit également accompagnée du formulaire de quittance partielle joint à l'annexe I des Documents d'appel d'offres dûment complété et signé par le ou les Sous-traitants et

Fournisseurs, attestant que les sommes qui leur sont dues ont été entièrement payées par l'Entrepreneur.

57. CERTIFICAT DE PAIEMENT

- 57.1 Sur réception d'une demande de paiement de l'Entrepreneur, le Professionnel délivre un certificat de paiement au montant demandé ou établi après vérification. Une copie de la demande de paiement vérifiée est transmise à l'Entrepreneur. Un formulaire de certificat de paiement est joint à l'annexe O des Documents d'appel d'offres.
- 57.2 Après vérification, le Propriétaire règle normalement les demandes de paiement de l'Entrepreneur dans les 20 jours qui suivent la date de la réception du certificat de paiement.

58. RETENUES

- 58.1 Le Propriétaire effectue une retenue contractuelle de 10 % sur les montants versés en paiement des demandes de paiement.
- 58.2 En plus de la retenue de 10 % sur les montants versés à l'Entrepreneur, d'autres retenues pourront être exercées pour protéger le Propriétaire contre toute perte ou dommage pouvant résulter :
- a) De travaux défectueux comportant des vices ou malfaçons apparents signalés par le Professionnel;
 - b) D'un doute raisonnable de la possibilité de terminer les travaux pour la balance des sommes non payées;
 - c) De dommages causés à un autre entrepreneur ou au Propriétaire lors de la Réception provisoire des travaux;
 - d) Du non-paiement aux Sous-traitants ou aux Fournisseurs des sommes payées par le Propriétaire;
 - e) Des créances des personnes pouvant faire valoir une hypothèque légale et qui lui ont dénoncé leur contrat avec l'Entrepreneur pour les travaux faits ou les matériaux ou les services fournis après cette dénonciation.
- 58.3 Les retenues contractuelles cumulatives de 10 % demeurent la propriété du Propriétaire jusqu'à ce que l'Entrepreneur établisse qu'il a rempli toutes ses obligations relatives au paiement des gages, matériaux et services;
- 58.4 L'Entrepreneur accepte par conséquent que le Propriétaire puisse, après avis écrit transmis préalablement, utiliser ces montants, en tout ou en partie, pour le remboursement des créanciers au sens du texte du formulaire « Cautionnement des obligations de l'Entrepreneur pour gages, matériaux et services » joint aux Documents d'appel d'offres à l'annexe E.
- 58.5 L'Entrepreneur accepte également que les paiements effectués directement à ses créanciers soient considérés comme ayant été effectués à lui-même et qu'ils soient déduits des montants qui lui seraient dus en vertu du présent Contrat. Les retenues spécifiques pour acquitter les créances des personnes qui peuvent faire valoir une hypothèque légale sur l'Ouvrage et qui ont dénoncé au Propriétaire leur contrat avec l'Entrepreneur pour les travaux faits ou les matériaux ou services fournis après cette dénonciation seront valables tant que l'Entrepreneur n'aura pas remis au Propriétaire une quittance pour chacune de ces créances. Le Propriétaire peut, au moment du paiement, retenir sur le prix une somme suffisante (soit le montant de l'hypothèque légale augmenté de vingt pour cent (20 %)), et ce, jusqu'à ce que l'Entrepreneur lui fournisse une sûreté suffisante au sens de l'article 2123 du *Code civil du Québec*, garantissant ses créances.
- 58.6 L'Entrepreneur présentera une demande de paiement pour les retenues contractuelles cumulatives après avoir obtenu le certificat de Réception définitive. Cette demande devra être accompagnée des documents suivants :
- 1) Une déclaration solennelle assermentée de l'Entrepreneur, conforme à l'annexe H jointe aux Documents d'appel d'offres, à l'effet que tous les Sous-traitants qui ont participé à la Construction de l'Ouvrage ont été payés sauf, s'il y a lieu, la retenue de 10 % du montant de leur contrat, que les salaires ou gages de tous les ouvriers ont été payés en entier, en stricte conformité avec l'échelle des salaires prévue dans le décret

relatif à l'industrie et aux métiers de la construction de la région où le Projet a été exécuté et que tous les Fournisseurs ont été payés en entier;

- 2) Un formulaire de quittance finale joint à l'annexe J des Documents d'appel d'offres, dûment complété et signé par le ou les Sous-traitants et Fournisseurs attestant que les sommes qui leur sont dues ont été entièrement payées par l'Entrepreneur;
- 3) Tous les clés et cartes d'accès prêtées à l'Entrepreneur accompagnées de l'annexe S « Formule pour prêt de clés et cartes d'accès » dûment signée.

58.7 En déposant sa demande de paiement pour les retenues cumulatives ou au plus tard avant la remise du chèque pour ces retenues, l'Entrepreneur doit donner une quittance finale au Propriétaire conforme au formulaire de l'annexe J.1 joint aux Documents d'appel d'offres qui atteste qu'aucune autre réclamation contre le Propriétaire ne sera présentée par l'Entrepreneur relativement à l'Ouvrage ou pour toute autre cause ou raison. En même temps, l'Entrepreneur doit remettre toutes les quittances finales des Sous-traitants qu'il n'a pas déposés conformément au paragraphe 2) du paragraphe 58.6.

58.8 Alors cette retenue sera remise à l'Entrepreneur selon les modalités de paiement des « Conditions générales », s'il a rempli les formalités mentionnées précédemment et s'il a, suivant le certificat de Réception définitive, complété les corrections aux travaux et achevé les travaux non complets relevés lors de la Réception provisoire.

58.9 Les autres retenues mentionnées au paragraphe 58.2 demeurent la propriété du Propriétaire jusqu'à ce que les conditions les imposants aient été corrigées à la satisfaction du Propriétaire. Elles seront remises à l'Entrepreneur dès qu'il a fait la preuve que les causes occasionnant de telles retenues auront disparu.

59. SALAIRES

59.1 Les salaires et les conditions de travail spécifiés aux décrets relatifs à l'industrie et aux métiers de la construction trouvent application. L'Entrepreneur doit également respecter les termes de toute convention collective qui peut trouver application.

SECTION 9 DIFFÉRENDS ET RÉSILIATION

60. RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS

Dans le cas d'un Ouvrage se rapportant à un bâtiment :

60.1 Le Propriétaire et l'Entrepreneur doivent tenter de régler à l'amiable toute difficulté pouvant survenir au regard du Contrat selon les étapes et les modalités suivantes :

- (1) En faisant appel à un gestionnaire représentant le Propriétaire et à un dirigeant de l'Entrepreneur dans le but de résoudre tout ou partie des questions faisant l'objet de ce différend, et ce, dans un délai de 60 jours suivant la réception de l'avis de différend de l'Entrepreneur; les parties peuvent convenir de prolonger cette période;
- (2) Si les négociations ne permettent pas de résoudre complètement le différend, le Propriétaire ou l'Entrepreneur peut, par l'envoi d'un avis écrit à l'autre partie dans un délai de 10 jours suivant la fin de l'étape précédente, exiger la médiation sur les questions non résolues, laquelle doit être complétée dans un délai de 60 jours suivant la réception de l'avis de médiation; les parties peuvent convenir de prolonger cette période.

En l'absence d'un avis de médiation dans le délai prévu au paragraphe 60.1 (2) ci-dessus, le processus de négociation est alors terminé.

60.2 Le médiateur est choisi d'un commun accord par le Propriétaire et l'Entrepreneur. Il est chargé d'aider les parties à cerner leur différend et à identifier leurs positions et leurs intérêts, de même qu'à dialoguer et à explorer des solutions mutuellement satisfaisantes pour résoudre leur différend.

Les parties, de concert avec le médiateur, définissent les règles applicables à la médiation et sa durée, précisent leurs engagements, attentes et besoins ainsi que le rôle et les devoirs du médiateur. Les frais et honoraires du médiateur sont assumés en parts égales par les parties, à moins qu'une répartition différente n'ait été convenue.

Le représentant de chaque partie doit être dûment mandaté par le Dirigeant du Propriétaire ou de l'Entrepreneur, selon le cas, pour procéder à la médiation.

- 60.3 À défaut d'une entente entre le Propriétaire et l'Entrepreneur à la suite d'une médiation, les parties conservent tous leurs droits et recours, notamment ceux visés à l'article 60.5.

Dans le cas d'un Ouvrage de génie civil autre qu'un Ouvrage se rapportant à un bâtiment :

- 60.4 Le Propriétaire et l'Entrepreneur doivent tenter de régler à l'amiable toute difficulté pouvant survenir à l'égard du Contrat en respectant, le cas échéant, les modalités que le Contrat prévoit pour y remédier.

À défaut d'une entente entre le Propriétaire et l'Entrepreneur, les parties conservent tous leurs droits et recours, notamment ceux visés au paragraphe 60.5.

Dans le cas d'un Ouvrage de génie civil et d'un Ouvrage se rapportant à un bâtiment :

- 60.5 Le Propriétaire ou l'Entrepreneur peut également résoudre toute difficulté en recourant à un tribunal judiciaire ou à un organisme juridictionnel, selon le cas, ou à un arbitre.

61. **DROIT DU PROPRIÉTAIRE D'EXÉCUTER LES TRAVAUX, DE RÉVOQUER LE DROIT DE L'ENTREPRENEUR DE POURSUIVRE L'EXÉCUTION DE L'OUVRAGE OU DE RÉSILIER LE CONTRAT**

- 61.1 À défaut par l'Entrepreneur de respecter l'une des obligations et conditions prévues au Contrat, le Propriétaire pourra réclamer un dédommagement pour le préjudice subi.

- 61.2 Le Propriétaire pourra également après avoir donné un avis écrit de cinq (5) jours à l'Entrepreneur pour remédier à la situation, soit s'adresser à la caution, soit encore résilier le Contrat et terminer les travaux aux frais de l'Entrepreneur. Le Propriétaire pourra alors opérer compensation entre le montant total de ces frais et tout montant dû à l'Entrepreneur en vertu du Contrat, de même qu'il pourra réclamer un dédommagement pour le préjudice subi.

62. **RÉSILIATION UNILATÉRALE DU PROPRIÉTAIRE**

- 62.1 Le Propriétaire se réserve le droit de résilier unilatéralement le Contrat, sans qu'il soit nécessaire pour lui de motiver la résiliation.

- 62.2 Le Propriétaire est alors tenu de payer à l'Entrepreneur, en proportion du prix convenu, les frais et dépenses actuels, la valeur des travaux exécutés avant la notification de la résiliation, ainsi que la valeur des biens fournis, lorsque ceux-ci peuvent lui être remis et qu'il peut les utiliser. Toutefois, les parties conviennent que le Propriétaire n'allouera aucun montant pour perte de profits anticipés ou pour dommages-intérêts.

63. **CESSION**

- 63.1 Le Contrat ne peut être cédé en tout ou en partie sans l'autorisation écrite du Propriétaire.

SECTION 10 ÉVALUATION DE L'ENTREPRENEUR EN COURS DE CONTRAT

64. **ÉVALUATION DU RENDEMENT**

- 64.1 Le Propriétaire doit consigner dans un rapport l'évaluation de l'Entrepreneur si son rendement est considéré insatisfaisant en cours d'exécution du Contrat.

- 64.2 Le Propriétaire doit compléter l'évaluation de rendement au plus tard soixante (60) jours après la date de la Fin du Contrat et transmettre par écrit à l'Entrepreneur un exemplaire de l'évaluation.

- 64.3 L'Entrepreneur peut, dans un délai de trente (30) jours suivant la réception du Rapport d'évaluation du rendement constatant le rendement insatisfaisant, transmettre par écrit au Propriétaire tout commentaire sur ce rapport.

- 64.4 Dans les trente (30) jours suivant l'expiration du délai prévu à l'article 64.3 ou suivant la réception des commentaires de l'Entrepreneur selon le cas, le Dirigeant du Propriétaire maintient ou non l'évaluation effectuée et en informe l'Entrepreneur. S'il ne procède pas dans le délai prescrit, le rendement de l'Entrepreneur est considéré satisfaisant.

P22035DS-01 – Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

Pavillon - J.-A.-DeSève (DS)

8 juin 2023

CONDITIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES ET/OU PARTICULIÈRES

1.	GÉNÉRALITÉS.....	2
2.	SOMMAIRE DES TRAVAUX	2
3.	CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	2
4.	MAITRISE DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	3
5.	SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS.....	4
6.	MODIFICATION DES TRAVAUX.....	4
7.	ÉVALUATION DES CHANGEMENTS.....	5
8.	SÉCURITÉ, PROTECTION ET CONTRÔLE DES ACCÈS	6
9.	IDENTIFICATION DES EMPLOYÉS.....	6
10.	UTILISATION DES LIEUX	7
11.	ENTRÉE OU SORTIE DE MATÉRIAUX DANS LES PAVILLONS	7
12.	ASCENSEURS, MONTE-CHARGE ET CIRCULATION.....	8
13.	ACCÈS AU TOIT	8
14.	MESURE DE PROTECTION TEMPORAIRE ET CONTRÔLE DES NUISANCES	8
15.	INSTALLATIONS PROVISOIRES D'ÉNERGIE ET DE SERVICES ÉLECTROMÉCANIQUES	10
16.	MESURES À PRENDRE POUR LA FERMETURE DU CHANTIER POUR LES VACANCES DE LA CONSTRUCTION	11
17.	RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR COMME MAÎTRE D'ŒUVRE	11
18.	EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ INCENDIE.....	12
19.	INTERRUPTION OU COUPURE DE SERVICES	12
20.	ÉQUIPEMENT DE CADENASSAGE	13
21.	PROCÉDURES DE TRAVAIL PAR POINTS CHAUDS	13
22.	TRAVAUX EN ESPACES CLOS	14
23.	INSCRIPTIONS OU AFFICHES.....	15
24.	NETTOYAGE DU SITE DES TRAVAUX	15
25.	COMMUNICATION ET LANGUE DE TRAVAIL	16
26.	EXAMEN PRÉALABLE.....	16
27.	POINTS DE CONTRÔLE, ANALYSES, ESSAIS, ÉPREUVES ET INSPECTIONS	16
28.	PRÉCAUTIONS LIÉES AUX IDENTIFICATIONS EXISTANTES.....	16
29.	SUBSTITUTION ET ÉQUIVALENCE DES MÉTHODES DE TRAVAIL.....	17
30.	TRAVAUX À ÊTRE EXÉCUTÉS PAR LE PROPRIÉTAIRE	17
31.	HORAIRE DES TRAVAUX.....	17
32.	ACCESSIBILITÉ AUX COMPOSANTES DU BÂTIMENT.....	18
33.	DÉCOUPAGES, PERCEMENTS ET RÉPARATIONS	18
34.	SERVICES ABANDONNÉS	18
35.	RÉCUPÉRATION ET DISPOSITION DE MATÉRIEL.....	19
36.	BUREAU ET ENTREPOSAGE DE CHANTIER.....	19
37.	DESSINS D'ATELIER	19
38.	PERMIS	20
39.	PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE	21
40.	MATÉRIAUX DE REMPLACEMENT ET PIÈCES DE RECHANGE	21
41.	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN	21
42.	MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN	22
	ANNEXE 1 - INSTRUCTION SUPPLÉMENTAIRE À L'ENTREPRENEUR.....	1
	ANNEXE 2 - DIRECTIVE DE CHANTIER.....	1
	ANNEXE 3 – ENTENTE DE SUBORDINATION CNESST.....	1
	ANNEXE 4 - FICHE D'IDENTIFICATION DES DESSINS D'ATELIER.....	1
	ANNEXE 5 - ATTESTATION DE PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE	1
	INDEX DES DESSINS, BORDEREAUX ET DÉTAILS.....	1

1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1. Les « Conditions générales complémentaires et/ou particulières » sont utilisées pour compléter, préciser et ajouter des clauses et conditions relatives à la gestion du Contrat, en tenant compte des particularités du Projet.
- 1.2. Les « Conditions générales complémentaires et/ou particulières » incluent entre autres, et sans s'y limiter, des restrictions d'horaires, d'accessibilité, des mesures de prévention, des exigences de collaboration avec des fournisseurs désignés et des procédures à respecter quant aux coupures de services.
- 1.3. Le terme "prévoir" aux Plans et Devis indique que l'Entrepreneur doit fournir les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, les mesures temporaires, les expertises, et tous les services requis pour exécuter le travail décrit, et il doit en défrayer tous les coûts directs et indirects incluant, mais sans limitation, les taxes, profit, administration.

2. SOMMAIRE DES TRAVAUX

- 2.1. La portée de l'Ouvrage consiste :

Les travaux consistent au réaménagement de locaux d'enseignants, de salles de réunion, et de salles de classe au pavillon J.-A.-DeSève situé au 320, rue Sainte-Catherine Est, aux 3e et 4e niveaux, et comprennent des travaux de démolition, de reconstruction, de planchers, de ventilation, de mécanique, et de remplacement de détecteurs de fumée, et d'électricité. Les travaux devront être effectués durant la période prescrite par l'échéancier, soit de septembre 2023 à décembre 2023. Définition des travaux

Les travaux incluent les travaux d'aménagement, tous les travaux de démolition, protection, ragréage et autres nécessaires au parachèvement complet de l'Ouvrage et tous les travaux connexes tels : aménagement et nettoyage du site, ouvrage de protection temporaire, réparation et modification des ouvrages d'aménagements extérieurs et intérieurs existants, réfection de drains et interventions à certaines composantes électromécaniques, les travaux de jointoiment, de réparation et de percement, requis.

- 2.2. Conditions de réalisation

L'Entrepreneur doit considérer que les usagers et occupants du pavillon poursuivront leurs activités durant les travaux. L'Entrepreneur doit agir de façon à minimiser les inconvénients aux usagers et personnels. De même, la cour intérieure, les accès, trottoirs, etc. continueront aussi d'être utilisés, durant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur doit s'assurer que les usagers auront accès aux locaux et aux aménagements, dans un climat sécuritaire et sans discontinuité. L'Entrepreneur doit permettre que l'ensemble des locaux du pavillon puisse demeurer accessible aux usagers durant le chantier, durant les heures d'occupation.

3. CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- 3.1. Durée des travaux

- 3.1.1. L'Entrepreneur doit compléter l'ensemble des travaux à l'intérieur de la période prescrite. La durée des travaux commence à la mobilisation de chantier jusqu'à la Réception provisoire.
- 3.1.2. L'Entrepreneur doit prévoir et inclure à sa Soumission les coûts relatifs au travail qui doit être réalisé en heures supplémentaires et le coût de l'équipe de travail suffisante pour exécuter les travaux selon l'échéancier.
- 3.1.3. L'Entrepreneur doit compléter l'ensemble des travaux selon le délai et la date d'échéance indiqués à l'article 29 des « Instructions aux soumissionnaires » sauf s'il a été modifié par l'article 4 de l'annexe R « Contrat ».
- 3.1.4. La livraison de l'Ouvrage par l'Entrepreneur au Propriétaire en fonction de l'échéancier mentionné et en fonction des contraintes décrites à la présente constitue une condition essentielle du Contrat de construction du présent projet.
- 3.1.5. L'Entrepreneur doit aussi insérer, prévoir, et gérer à l'échéancier, une période tampon, c'est-à-dire libre de toute activité, de six (6) jours de chantier. Cette période servira à absorber des

délais par rapport au cheminement critique des travaux qui pourraient résulter de demandes du Propriétaire ou des Professionnels ou convenu avec eux (par exemple lors de l'émission d'un ordre de changement). Cette période ne servira pas à absorber des délais qui seraient de la responsabilité de l'Entrepreneur et/ou de ses Sous-traitants et Fournisseurs. Cette période peut être découpée en plusieurs événements dont la durée cumulative est de six (6) jours de chantier. L'Entrepreneur doit corriger son échancier en conséquence, et gérer l'ensemble des travaux, en considérant cette exigence. Entre autres, l'Entrepreneur doit prévoir durant cette période, le maintien de tous les services et conditions générales, protection temporaire, surintendant, gérant de projet, assurances, cautionnement, chauffage, éclairage, pompage, protection des ouvrages, téléphone, etc.

3.2. Calendrier des travaux:

- 3.2.1. L'Entrepreneur doit fournir aux Professionnels le calendrier des travaux en format papier, en copie PDF et le fichier source MS Project et y indiquer les diverses étapes d'avancement des travaux. Le calendrier doit être mis à jour au moins de façon hebdomadaire et présenté à chacune des réunions de chantier.
- 3.2.2. Le calendrier des travaux doit indiquer les diverses étapes d'avancement des travaux et la date de Fin des travaux prévue par rapport au délai d'exécution stipulé aux Documents d'appel d'offres. La première demande de paiement ne pourra pas être traitée tant que le calendrier n'est pas approuvé par le Professionnel et le Propriétaire.
- 3.2.3. Le calendrier fourni doit être sous la forme d'un cheminement critique. Seules les modifications des activités sur le cheminement critique peuvent avoir d'incidences sur la date de Fin des travaux. L'absence de ce calendrier (cheminement critique) impliquera par le fait même qu'un report de la Fin de travaux à la demande de l'Entrepreneur ne sera pas recevable sans aucune considération.
- 3.2.4. Le calendrier doit indiquer :
 - a) Les dates de soumission des Dessins d'atelier, des listes de matériaux et des échantillons ;
 - b) Les dates de livraison des pièces d'équipement et des matériaux importants ;
 - c) Les dates d'inspection des travaux et de correction des déficiences ;
 - d) Les dates du début et de la Fin des travaux, des points de contrôle décrits dans chaque section du Devis, selon le phasage, secteur par secteur, étage par étage;
 - e) La période tampon, le cas échéant;
 - f) La(les) date(s) d'interruption ou coupure majeure de services, le cas échéant.
- 3.2.5. L'Entrepreneur doit appliquer le calendrier, en effectuer le suivi et faire rapport au Professionnel à la fin de chaque mois sur la situation des travaux, et ce au même moment de la présentation de la demande de paiement.
- 3.2.6. L'Entrepreneur doit prendre tous les moyens appropriés pour assurer le respect du calendrier.
- 3.2.7. L'Entrepreneur doit, sans frais supplémentaires, apporter les modifications appropriées au calendrier des travaux et le faire approuver de nouveau dans le cas des changements apportés aux travaux en cours d'exécution du Contrat sur demande du Professionnel en vertu de l'article 40 des « Conditions générales » intitulé « Prolongation des délais d'exécution ».

4. MAITRISE DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- 4.1. L'Entrepreneur doit déposer son plan de mobilisation, pour information et acceptation par les professionnels et le Propriétaire. L'Entrepreneur est responsable, comme maître d'œuvre et maître de l'exécution des travaux de prendre les précautions nécessaires et de faire les vérifications préalables qui s'imposent afin de s'assurer de la sécurité de ses installations et équipements de mobilisation (ex : grues, échafaudages, nacelles, chutes à déchets, cloisonnements de protection et de sécurité, etc.). L'Entrepreneur doit coordonner avec les autorités compétentes pour ses installations et équipements de mobilisation.

- 4.2. Ni l'organisation du Devis descriptif en divisions, sections et parties ni l'ordonnance des Dessins ne peuvent et n'ont pour but d'obliger l'Entrepreneur à partager les travaux entre les sous-traitants et les fournisseurs et à déterminer l'étendue du travail attribué à chaque corps de métier d'une façon quelconque.
- 4.3. La responsabilité d'attribuer et/ou de répartir les travaux entre différents corps de métier, reste à l'Entrepreneur.
- 4.4. La présence du surintendant de l'Entrepreneur est obligatoire sur le chantier lorsque des travaux sont exécutés par des Sous-traitants ou par l'Entrepreneur lui-même et ce, pour toute la durée du chantier ainsi que pour les différentes plages horaires de travail prévues aux documents.
- 4.5. L'Entrepreneur a la responsabilité de s'assurer que la portée générale du projet, décrite aux Documents d'appel d'offres soit respectée. Il est entre autres responsable de la coordination de toutes les informations contenues à l'intérieur de l'ensemble des Documents d'appel d'offres, des Dessins d'atelier, des feuillets techniques des manufacturiers, etc., de même que de la coordination de toutes les dimensions, niveaux, dégagements, tolérances et autres caractéristiques existantes sur le site pouvant affecter les travaux.
- 4.6. Dans le cas où l'Entrepreneur n'aurait pas respecté ses responsabilités et que certains travaux ou portions des travaux ne respecteraient pas la portée des Documents d'appel d'offres, il doit les démanteler, apporter les correctifs nécessaires pour les rendre conformes et en assumer tous les frais quant au coût de reconstruction de ces travaux et aux frais conséquents sur l'échéancier.

5. SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS

- 5.1. L'Entrepreneur doit s'assurer que les fournisseurs et les ouvriers des Sous-traitants engagés par l'Entrepreneur soient payés par ceux-ci.
- 5.2. Advenant le cas où des hypothèques légales ou des privilèges seraient enregistrés contre l'immeuble où sont effectués les travaux par des personnes ou organismes ayant ainsi contracté avec les Sous-traitants, l'Entrepreneur doit, sans délai et à ses frais, obtenir la radiation de telles hypothèques légales, et ce à l'entière exonération du Propriétaire.
- 5.3. À la demande du Chargé de projet, l'Entrepreneur doit fournir un tableau de suivi des dénonciations de contrat et quittances qui indique : le nom des Sous-traitants, la section de Devis concernée, le nom de la personne ou organisme ayant dénoncé, la date et le montant de la dénonciation, s'il y a lieu, les montants supplémentaires ou crédits accordés, le suivi des paiements réalisés et le montant résiduel à payer.

6. MODIFICATION DES TRAVAUX

- 6.1. Instruction supplémentaire à l'Entrepreneur
 - 6.1.1. Une instruction supplémentaire à l'Entrepreneur peut être émise, tel qu'identifiée au formulaire de l'annexe 1, cette instruction ne constitue pas un changement aux travaux, à moins que par la suite une directive de chantier ne soit émise par le Professionnel. L'Entrepreneur doit donner suite à cette instruction supplémentaire et exécuter les travaux ou correctifs demandés, au moment approprié, en tenant compte de l'avancement des travaux.
- 6.2. Directive de chantier
 - 6.2.1. Tout ordre de changement doit être précédé d'une directive de chantier émise par les Professionnels. Cette directive de chantier est exécutoire ou non exécutoire, tel qu'identifié au formulaire de l'annexe 2. Suite à l'émission de la directive, l'Entrepreneur doit soumettre un prix au Professionnel concerné dans un délai de 5 jours ouvrables. Pour présenter sa proposition, l'Entrepreneur doit joindre la directive de chantier à sa proposition et y inclure les pièces justificatives.
 - 6.2.2. Dans le cas d'une directive non exécutoire, une entente de prix doit être convenue avant de procéder aux travaux décrits.
 - 6.2.3. Dans le cas d'une directive exécutoire, l'Entrepreneur doit procéder immédiatement aux travaux décrits, et ce malgré l'absence d'une entente sur le prix soumis.

- 6.2.4. Finalement, un ordre de changement sera émis, s'il y a lieu, par le Professionnel conformément à la directive exécutoire ou non exécutoire.
- 6.2.5. À moins de stipulation expresse contraire à la directive de chantier, les modifications demandées aux travaux sont assujetties à tous les termes et conditions du présent Contrat. De plus, et malgré toute autre disposition contraire, les modifications demandées ne donnent droit à aucune prolongation des délais d'exécution à moins de stipulation expresse à la directive de chantier.
- 6.2.6. Le refus de l'Entrepreneur d'obtempérer à l'ordre du Propriétaire et/ou du Professionnel pourrait être considéré comme un manquement grave à ses obligations contractuelles.

7. ÉVALUATION DES CHANGEMENTS

7.1. Évaluation des changements

- 7.1.1. Aux fins d'évaluation du montant des changements aux travaux, les coûts de la main-d'œuvre, tarif horaire, sont ceux publiés par la Corporation des Entrepreneurs généraux du Québec, temps simple, sauf si convenu autrement au préalable. Les frais reliés au camion et véhicule ne sont pas applicables.
- 7.1.2. Le Propriétaire défrayera le coût de location des outils et outillages nécessaires aux modifications, selon le Répertoire des taux de location émis par le Directeur général des achats, Services gouvernementaux, Conseil du trésor, en vigueur au moment de l'exécution de ces travaux supplémentaires ou à défaut, selon les taux de location du marché local. Ces taux comprennent le coût de fonctionnement (main-d'œuvre non incluse), les frais de réparations et d'entretien, les Frais généraux, administration et profits. Le temps de location payable est uniquement celui pour lequel le matériel est effectivement nécessaire et affecté directement aux travaux. Le temps consacré au montage et au démontage du matériel, ainsi que celui consacré aux réparations et à l'entretien n'est pas payable. Les frais réels aller-retour du matériel seront remboursés en sus desdits taux de location.
- 7.1.3. Aux fins d'évaluation du montant des changements aux travaux, les pourcentages de majoration indiqués incluent les coûts relatifs au suivi des travaux par l'Entrepreneur, tous les frais fixes relatifs incluant tous les frais administratifs et autres, tels que, mais sans limitation :
- a. Location de bureau de chantier
 - b. Téléphone
 - c. Financement
 - d. Nettoyage
 - e. Salaire du gérant ou chargé de projet (excluant le surintendant au chantier)
 - f. Coût d'estimation
 - g. Coût du secrétariat
 - h. Frais de papeterie, timbres, téléphone et bureau chef
 - i. Frais généraux du bureau chef
 - j. Frais de comptabilité
 - k. Déplacements et stationnement
 - l. Profits, etc.
 - m. Les taxes (T.P.S. et T.V.Q.) sont exclues

7.2. Pièces justificatives

- 7.2.1. Le Professionnel peut exiger de l'Entrepreneur et des sous-traitants toutes les pièces justificatives telles que bons de commande, bons de livraison, sous contrats, factures, feuilles de temps signées par les ouvriers, ou autres normalement disponibles pour vérifier la justesse des prix soumis.

7.3. Ordre de changement :

- 7.3.1. Un ordre de changement stipulant le montant convenu pour l'exécution des modifications aux travaux, signé par les parties, constitue une transaction au sens du Code civil du Québec et l'Entrepreneur, en y apposant sa signature, renonce ainsi à réclamer par la suite tout autre montant, dommage, indemnité ou autre, découlant directement ou indirectement de l'exécution de ces travaux.

7.4. Travaux prévisibles

- 7.4.1. Aucun ordre de changement ne doit servir à couvrir les coûts des travaux normalement prévisibles et inclus dans ceux initialement décrits aux Plans et Devis, même si non détaillés spécifiquement dans lesdits Plans et Devis, mais implicitement nécessaires et raisonnablement prévisibles pour parachever lesdits travaux selon les règles de l'art, la pratique courante et les normes de construction en vigueur.

8. SÉCURITÉ, PROTECTION ET CONTRÔLE DES ACCÈS

- 8.1. L'Entrepreneur est dans l'obligation de prendre toutes les précautions raisonnables pour interdire l'accès au chantier aux personnes non concernées par les travaux, et ce durant l'exécution des travaux et jusqu'à la Fin des travaux.
- 8.2. De même, l'Entrepreneur doit prévoir que les accès aux étages des travaux et à certains locaux (salle électrique, salle mécanique, bureaux, etc.) sont limités. Il doit prévoir qu'un gardien du Propriétaire sera nécessaire ou, selon le cas, des clés pourront lui être remises selon les politiques en vigueur au Propriétaire. Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit prévoir l'attente et la perte de temps que ces procédures peuvent générer.
- 8.3. Durant l'exécution des travaux et jusqu'à la Fin des travaux, l'Entrepreneur doit protéger contre les intempéries, le vol et le vandalisme, tous ses travaux, matériaux, produits et outillage à pied-d'œuvre, ainsi que les biens meubles ou immeubles, sous la garde ou étant la propriété du Propriétaire et se trouvant sur le chantier ou à l'extérieur du chantier et pouvant être affectés directement ou indirectement par les travaux.
- 8.4. L'Entrepreneur doit prévoir à ses frais tous les accès temporaires, les clôtures temporaires au pourtour des travaux, ainsi que tous les abris et dispositifs de protection nécessaire pour la protection des personnes, des ouvrages et des biens meubles ou immeubles, sous garde ou étant la propriété du Propriétaire et se trouvant sur le chantier ou à l'extérieur du chantier et pouvant être affectés directement ou indirectement par les travaux, et ce durant l'exécution des travaux et jusqu'à la Fin des travaux.
- 8.5. L'Entrepreneur doit avoir au chantier une personne responsable ayant pour tâche de s'assurer que les accès au site et à l'enceinte du chantier, les accès aux équipements tels échafaudages, échelles, ainsi que les diverses portes et ouvertures pour l'accès aux travaux, soient bien verrouillés et que les clôtures, barrières et enceintes temporaires empêchent l'intrusion et l'accès aux travaux et aux différents toits. Il doit identifier auprès du Propriétaire, le nom et les coordonnées de son représentant au chantier, ayant la responsabilité d'exécuter cette tâche, laquelle doit rendre compte régulièrement auprès du représentant du Propriétaire, des démarches et mesures prises en place à cet effet.
- 8.6. L'Entrepreneur devra, avant de commencer ses travaux, entrer en communication avec les services d'utilité publique.
- 8.7. L'Entrepreneur ne doit pas procéder sans avoir obtenu des services d'utilité publique la localisation des conduites ou des fils souterrains, sinon, l'Entrepreneur sera responsable des dommages causés à ces conduites et ces fils et ne pourra plaider ignorance, parce que ces conduites ou ces fils n'étaient pas indiqués sur les Plans.

9. IDENTIFICATION DES EMPLOYÉS

- 9.1. L'Entrepreneur doit s'assurer que chaque employé est identifié avec le nom de son employeur. L'identification doit être visible sur l'employé. Le port de l'identification est obligatoire sur les installations du Propriétaire. Tout travailleur ne portant pas son identification pourra être expulsé.

10. UTILISATION DES LIEUX

- 10.1. Le seul point d'accès autorisé pour l'entrée et la sortie entre 23h30 et 7h00 :
 - pour le Campus Est, est situé au 315 Ste-Catherine Est (pavillon R)
 - pour le Campus Ouest l'information vous sera fournie, le cas échéant, par le Chargé de projet.
- 10.2. L'Entrepreneur ne doit en aucun cas utiliser le matériel du Propriétaire tel qu'ordinateur, téléphones, radios, conteneurs et poubelles.
- 10.3. L'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux locaux touchés par les travaux.
- 10.4. L'Entrepreneur ne doit pas accumuler indûment de matériaux ni de matériel de façon à encombrer les lieux. Il doit déplacer au besoin les matériaux ou le matériel entreposé qui nuisent aux travaux du Propriétaire ou d'un autre entrepreneur.
- 10.5. Le Propriétaire ne permet pas d'emprunter, louer ou acheter les matériaux et l'outillage ni de son magasin, ni de ses ateliers, ni de ses dépôts et autres propriétés.
- 10.6. L'usage de cabinets d'aisance par le personnel de l'Entrepreneur dans les bâtiments existants sera permis seulement aux endroits dits publics et l'Entrepreneur sera responsable du nettoyage ou réparations des appareils qui pourraient être endommagés. Si de tels cabinets ne se retrouvent pas dans la proximité du chantier, l'Entrepreneur est responsable de faire l'installation à ses frais de toilettes sèches temporaires dans un endroit convenu avec le Chargé de projet.
- 10.7. Le Propriétaire occupera le pavillon durant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur doit assurer au Propriétaire la poursuite de ses activités journalières dans les locaux qu'il continuera d'occuper pendant l'exécution des travaux, et ce, en toute sécurité, intimité, confort et selon les exigences de l'article 8 « Sécurité, protection et contrôle des accès ».
- 10.8. L'Entrepreneur doit aviser le Chargé de projet 48 heures ouvrables à l'avance, lorsque des travaux doivent être exécutés dans des locaux occupés.
- 10.9. L'Entrepreneur est responsable de fournir son propre conteneur à rebuts pour ses travaux et en assumer tous les frais associés. Tout conteneur à rebuts ainsi que sa localisation doivent être autorisés par le Chargé de projet avant d'être installés. L'Entrepreneur doit s'assurer des mesures suivantes :
 - Prendre les mesures de sécurité adéquates pour protéger l'accès au conteneur;
 - Remplacer le conteneur dès qu'il est plein;
 - Couvrir le conteneur en tout temps, y compris en bas de la chute à déchets;
 - Positionner le conteneur à rebuts à l'endroit indiqué sur le Plan de localisation et prévoir, si requis, une base sur terrain en pente afin de stabiliser le conteneur pour son installation;
 - Remettre les lieux en état à la fin des travaux.
- 10.10. Toute chute à déchets ainsi que sa localisation doivent être autorisées par le Chargé de projet avant d'être installée. L'Entrepreneur doit s'assurer des mesures suivantes :
 - Étanchéiser la chute à déchets;
 - Respecter les normes sur le bruit. La chute doit être en matière polymère sur 60 % de sa longueur à la partie inférieure et le fond du conteneur doit être pourvu d'une matière absorbant le bruit;
 - Lors de chaque levée du conteneur à rebuts ou lorsque celui-ci est plein, chaque accès à la chute doit être cadenassé. La clé des cadenas sera sous la responsabilité du surintendant de l'Entrepreneur.
 - Procéder au nettoyage du mur et des fenêtres salis par l'évacuation des débris à la fin du chantier et après l'enlèvement de la chute;
 - Remettre les lieux en état à la fin des travaux.

11. ENTRÉE OU SORTIE DE MATÉRIAUX DANS LES PAVILLONS

- 11.1. L'entrée ou la sortie de matériaux dans les pavillons avec accès à un quai se fera pour :

- A. Campus central (Hubert-Aquin (A), Judith-Jasmin (J), Thérèse-Casgrain (W), Sciences de l'éducation (N), Sciences de la gestion (R), Athanase-David (D), Musique (F), Stationnement (U), Design (DE)) par la réception centrale (1200, rue Berri) du campus central en coordination avec le Chargé de projet.
 - B. Campus ouest (Chimie et biochimie (CB), Président-Kennedy (PK), Sherbrooke (SH)) par la réception du campus ouest (2005 Jeanne-Mance) en coordination avec le Chargé de projet.
- 11.2. Lorsque l'Entrepreneur, ses Sous-traitants ou ses Fournisseurs font livrer du matériel au quais de livraison, il est important d'indiquer sur la commande le numéro de projet, le nom du chargé de projet UQAM et son numéro de cellulaire, afin d'aider l'équipe du quai à retracer où va le matériel.
- 11.3. L'entrée ou la sortie de matériaux dans les pavillons sans accès à un quai se fera en coordination avec le Chargé de projet

12. ASCENSEURS, MONTE-CHARGE ET CIRCULATION

- 12.1. L'Entrepreneur pourra utiliser le ou les ascenseurs ou monte-charge désignés par le Chargé de projet, le cas échéant, en prenant soin toutefois de protéger les parois de la cabine avec des bâches de protection ou des contreplaqués, selon les indications du Chargé de projet. L'Entrepreneur sera responsable de tout dommage causé aux finis des cabines d'ascenseurs, monte-charge et/ou à leurs mécanismes d'opération en raison de leur utilisation aux fins des travaux.
- 12.2. L'Entrepreneur doit voir au respect de la limite de charge indiquée dans chaque ascenseur ou monte-charge. La charge doit être équilibrée, également distribuée sur la surface du Plancher et centrée. Pour tout matériel qui dépasse 80% de la limite de charge indiquée, le Chargé de projet doit être avisé au préalable et l'utilisation des ascenseurs ou monte-charge doit s'effectuer en présence du technicien responsable de l'entretien des ascenseurs. Les frais, si requis, doivent être assumés par l'Entrepreneur.
- 12.3. Ne pas laisser l'appareil avec une charge maximum sur une longue période, ceci amène l'étirement des câbles.
- 12.4. Après chaque usage d'un ascenseur, faire un nettoyage complet et remettre la cabine dans son état d'avant les travaux.
- 12.5. Dans les cas où l'Entrepreneur utilise les ascenseurs de manière négligente, celui-ci sera tenu responsable des frais de réparation et de nettoyage.
- 12.6. L'Entrepreneur est responsable de suivre le cheminement de circulation indiqué aux Documents d'appel d'offres.

13. ACCÈS AU TOIT

- 13.1. L'Entrepreneur doit faire une demande d'autorisation d'accès au toit auprès du Propriétaire. Cette demande doit être communiquée au Propriétaire au moins 2 jours ouvrables avant l'accès au toit.
- 13.2. La demande d'autorisation pour accéder au toit est disponible sur le site internet du Service des immeubles à l'adresse suivante :

<https://services-medias.uqam.ca/media/uploads/sites/14/2022/11/17105538/formulaire-AUTORISATION-toit-1.pdf>

14. MESURE DE PROTECTION TEMPORAIRE ET CONTRÔLE DES NUISANCES

- 14.1. À cause de la nature des activités du Propriétaire lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit éviter la formation de poussière, de bruit, de vibrations, des odeurs ou de toute nuisance susceptible de nuire aux usagers de l'édifice.
- 14.2. Sans égard au coût, l'Entrepreneur doit prévoir les méthodes de travail et les outils créant le moins de bruit, de poussière, de vibrations ou d'autres nuisances.
- 14.3. L'Entrepreneur doit prévenir le Professionnel et le Chargé de projet de toute nuisance pouvant entraver l'activité normale des usagers pendant les heures d'utilisation, prendre des mesures permettant l'utilisation paisible du bâtiment et prévoir le travail en dehors des heures normales d'utilisation en cas de nuisance prolongée.

- 14.4. Une protection (panneaux durs de type « Masonite » 1/8 po.) doit être ajoutée sur tous les Planchers existants. L'installation doit être approuvée par le Chargé de projet. L'Entrepreneur devra, à la satisfaction du Professionnel, remettre en état de fonctionnement la ou les installations et surfaces détériorées par son propre usage ou par celui de ses sous-traitants et de ses employés. Il doit enlever toutes les installations temporaires à la fin des travaux. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remettre les lieux intérieurs et extérieurs dans leur état original. Tout élément brisé ou endommagé doit être remplacé par des éléments neufs identiques. Tous ces travaux de protection sont à la charge de l'Entrepreneur.
- 14.5. Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour contrôler les nuisances. Les mesures pertinentes de base consistent à :
- 14.5.1. Séparer la zone des travaux par des cloisons temporaires étanches afin de délimiter la zone des travaux et de limiter la propagation de la poussière et des contaminants. Des cloisons temporaires seront érigées pour délimiter la zone des travaux.
- 14.5.2. La localisation des cloisons temporaires indiquée aux Plans l'est à titre indicatif et doit être coordonnée avec le Chargé de projet et approuvée par ce dernier. En principe, une cloison de chantier étanche doit être prévue pour toute limite d'intervention des différentes zones de chantiers.
- 14.5.3. De façon générale, dans les corridors, assurer un dégagement minimum de 1 200mm pour permettre la circulation.
- 14.5.4. Tous les diffuseurs et grilles de ventilation dans le chantier devront être bouchés à l'aide de polythènes avant le début des travaux et ne devront pas être retirés avant le nettoyage final complété par l'Entrepreneur.
- 14.5.5. La construction des cloisons temporaires doit être réalisée avant le début des travaux et demeurer en place jusqu'à la fin des travaux. Elles ne peuvent être démantelées sans l'autorisation du Professionnel. De plus, l'Entrepreneur a la responsabilité d'installer des cloisons temporaires et portes temporaires de chantier peintes en blanc ou en gris et maintenues propres pour la durée des travaux, la couleur étant à coordonner avec le Chargé de projet de l'UQAM.
- 14.5.6. Après la mise en place de la cloison temporaire, l'Entrepreneur doit aviser le Professionnel et le Chargé de projet afin d'effectuer une validation finale de la protection en place. Les travaux ne pourront débuter qu'après leur validation.
- 14.5.7. Si ces cloisons temporaires doivent être modifiées afin de s'adapter à l'évolution du chantier, ces modifications doivent être faites par l'Entrepreneur, sans frais additionnels, de manière à préserver l'étanchéité du chantier en tout temps.
- 14.5.8. L'Entrepreneur doit enlever les cloisons temporaires à la fin du chantier lorsque le nettoyage final aura été effectué à la satisfaction du Professionnel et du Chargé de projet.
- 14.5.9. L'Entrepreneur doit remettre en état toutes les surfaces de murs, Planchers, plafonds et fenêtres endommagées suite au retrait des cloisons temporaires.
- 14.5.10. Un tapis anti-poussière à pellicule adhésive doit être installé à chaque entrée au chantier. L'Entrepreneur sera responsable de changer régulièrement les pellicules. Modèle suggéré : Tacky Mats de 900 mm par 750 mm, grade A.
- 14.6. Sauf indications contraires, les cloisons temporaires auront les caractéristiques suivantes, afin d'éviter la propagation du bruit et de la poussière en dehors de la zone du chantier :
- 14.6.1. Composition de la cloison temporaire (TYPE 3) :
- Colombage d'acier de 92 mm à 400 mm c/c ancré solidement de dalle à dalle;
 - Isolant de laine de verre 89 mm (R-12) recouvert d'un polythène du côté intérieur du chantier;
 - Côté extérieur du chantier : Panneaux de gypse 16mm résistant aux coups, joints entre les panneaux avec ruban adhésif rouge (type « Tuck tape »);

- Bandes d'étanchéité installées aux extrémités supérieure et inférieure du mur, puis tirer un joint avec un scellant transparent, inodore et amovible;
- Scellant transparent, inodore et amovible;
- Cadre en acier avec porte 45mm à âme pleine munie d'un coupe-froid (au pourtour et au seuil) et d'une serrure de chantier. Si la porte s'ouvre vers l'extérieur du chantier, elle doit être percée d'une fenêtre étanche afin d'améliorer la visibilité et permettre d'éviter les collisions;
- Ces cloisons doivent être étanches à l'air tout au long du chantier, donc fermées et scellées dans le haut et le bas. Les portes d'accès au chantier doivent être ajustées afin d'assurer l'étanchéité et gardées fermées en tout temps.
- Dans le cas où il y a présence de services électromécaniques au plafond, l'Entrepreneur utilisera de la laine de verre suffisamment compactée et solide afin de rendre le secteur en pression négative.

15. INSTALLATIONS PROVISOIRES D'ÉNERGIE ET DE SERVICES ÉLECTROMÉCANIQUES

- 15.1. L'Entrepreneur doit effectuer les raccordements nécessaires pour assurer l'approvisionnement provisoire en énergie électrique pour maintenir le fonctionnement du bâtiment selon les règlements et ordonnances en vigueur; les coûts d'énergie seront à la charge du Propriétaire.
- 15.2. L'Entrepreneur doit soumettre au Professionnel tout raccordement projeté et s'assurer que le Propriétaire ne sera pas privé des services électriques nécessaires à la poursuite de ses activités.
- 15.3. Les installations temporaires, connexions et raccordements aux services existants seront fournis et payés par l'Entrepreneur et doivent être conformes à toutes les conditions et tous les codes applicables localement.
- 15.4. Coordination et alimentation temporaire d'outillage de chantier :
 - 15.4.1. Le raccordement d'outillage de chantier est strictement interdit sur le réseau électrique d'urgence.
 - 15.4.2. Avant le début du chantier ou 48 heures ouvrables avant le raccordement de l'outillage, l'Entrepreneur doit fournir une liste de tous les outils (de plus 20 A - 120 V), qui seront requis pour les travaux à accomplir. Cette liste doit inclure ce qui suit : nom de l'outil, tension d'opération, nombre de pôle, ampérage de l'outil et dispositif de protection requis.
 - 15.4.3. Une fois la liste d'outils reçue accompagnée des informations requises ci-dessus, le Chargé de projet sera en mesure d'identifier le ou les points de raccordement aptes à desservir l'outillage requis pour l'exécution des travaux. L'Entrepreneur, conjointement avec les responsables du Propriétaire, déterminera le cheminement et le type d'installation qui sera effectué à partir du point de raccordement jusqu'à l'outillage desservi. Tout raccordement au réseau électrique de l'établissement doit être effectué en présence du répondant ou de son délégué.
 - 15.4.4. L'Entrepreneur est responsable de fournir, installer et raccorder toutes les composantes temporaires requises telles que prise de courant, câblage, conduits, dispositifs de protection, etc., et ce à partir du point de raccordement identifié par le Chargé de projet jusqu'à l'outillage desservi. Identifier clairement au point de raccordement l'usage des charges temporaires.
 - 15.4.5. L'Entrepreneur doit, à la fin des travaux, démanteler toutes les composantes temporaires qui ont servi à alimenter l'outillage de chantier. Tout débranchement du réseau électrique de l'établissement doit être effectué en présence du répondant ou de son délégué.
- 15.5. Installations provisoires d'éclairage
 - 15.5.1. L'Entrepreneur doit assurer l'éclairage provisoire de tous les locaux et circulations touchés par les travaux, y compris l'éclairage d'urgence, selon les codes et normes en vigueur.
 - 15.5.2. L'Entrepreneur doit fournir et payer pour tous les éléments liés aux installations provisoires d'éclairage.
- 15.6. Installations provisoires de chauffage, de refroidissement et de ventilation pour les fins du chantier

- 15.6.1. L'Entrepreneur doit assurer le chauffage provisoire du chantier et des locaux touchés par les travaux; assumer les coûts d'énergie sauf dans le cas de réaménagement de locaux intérieurs possédant déjà leur propre système de chauffage.
- 15.6.2. L'Entrepreneur doit assurer la ventilation et le refroidissement adéquats du chantier selon les codes et normes en vigueur.
- 15.6.3. L'Entrepreneur doit fournir et payer pour tous les éléments liés aux installations provisoires de chauffage, de refroidissement et de ventilation aux fins du chantier

16. MESURES À PRENDRE POUR LA FERMETURE DU CHANTIER POUR LES VACANCES DE LA CONSTRUCTION

- 16.1. Les mesures suivantes sont obligatoires, et ont pour but de réduire les risques d'incendie, d'explosion ou d'occasionner d'éventuelles blessures aux usagers. En cas de non-respect par l'Entrepreneur, celui-ci doit revenir au cours des vacances afin de corriger les omissions à cette procédure.
 - 16.1.1. L'Entrepreneur doit retirer du chantier toutes les matières inflammables (telles que l'acétylène, le propane – à l'exception de celui servant au chauffage) et l'essence. Dans le cas où ils doivent demeurer sur le site des chantiers, ils doivent être entreposés dans une cage métallique grillagée et cadenassée à l'extérieur.
 - 16.1.2. L'Entrepreneur doit fournir au Chargé de projet une liste des responsables pouvant être rejoints durant la période des vacances de la construction, et cela 24 heures sur 24, en cas de problèmes.
 - 16.1.3. L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les accès, incluant les chutes à déchets, les accès aux toits et aux entrées, soient bien verrouillés et les équipements mécaniques et électriques mis hors fonction et bien cadenassés.
 - 16.1.4. Tous les équipements motorisés doivent être localisés dans des enceintes métalliques grillagées ou enceintes en bois de chantier et cadenassées (les clés de ces équipements doivent être retirées).
 - 16.1.5. L'Entrepreneur doit s'assurer de la bonne tenue des lieux avant de partir pour les vacances.
 - 16.1.6. Les ouvertures de Plancher doivent être refermées de façon sécuritaire afin de sécuriser les personnes qui seront affectées à la surveillance des différents chantiers.
 - 16.1.7. L'Entrepreneur doit retirer tout matériel sur les toitures qui risquerait de chuter ou de s'envoler.
 - 16.1.8. L'Entrepreneur doit débrancher tous les équipements électriques branchés sur le système électrique du Propriétaire.
 - 16.1.9. L'Entrepreneur doit s'assurer d'éteindre toutes les lumières et que les panneaux électriques soient dûment fermés.
 - 16.1.10. L'Entrepreneur doit s'assurer que les conteneurs extérieurs soient verrouillés.

17. RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR COMME MAÎTRE D'ŒUVRE

- 17.1. Conformément aux dispositions de la Loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST) et dans le cadre du présent projet de construction et rénovation dans un même bâtiment, le Propriétaire souhaite retenir la présence d'un seul Entrepreneur agissant comme Maître d'œuvre et assumant la pleine charge et responsabilité du chantier en respect des lois et règlements en vigueur.
- 17.2. Suite à l'Adjudication du Contrat, et confronté à de nouvelles demandes imprévues dans le cadre du présent appel d'offres, le Propriétaire peut se voir contraint d'octroyer et de réaliser des travaux complémentaires et indépendants du chantier par un autre Entrepreneur général ou spécialisé (tierce partie) de son choix.
- 17.3. L'Entrepreneur doit assurer le rôle de Maître d'œuvre au sens de la Loi sur la santé et la sécurité du travail tout au long de l'exécution simultanée des contrats (son contrat initial ainsi que ceux des tierces parties).

- 17.4. S'il n'a pas été prévu autrement dans les Documents d'appel d'offres, en contrepartie, l'Entrepreneur (maître d'œuvre du chantier) pourra réclamer des Frais d'administration et profit variant de 5 et 10% de la valeur des travaux de l'entrepreneur tierce partie. Ce pourcentage sera déterminé conjointement avec le Propriétaire en tenant compte de la complexité du mandat accordé à l'Entrepreneur tierce partie.
- 17.5. En conséquence l'Entrepreneur doit signer conjointement avec les autres entrepreneurs une entente incluse à l'annexe 3.

18. EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ INCENDIE

- 18.1. L'Entrepreneur doit se conformer aux normes sur la construction des bâtiments et sur les opérations de soudage et de coupage, émises par le Commissaire fédéral des incendies.
- 18.2. En regard des mesures de sécurité à être observées, l'Entrepreneur doit se conformer au Code National de Prévention des Incendies, au Code de construction du Québec – Chapitre 1, Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada (modifié), au Code Canadien pour la sécurité dans la construction et au Code de Sécurité pour les travaux de construction. La version des Codes doit être celle en vigueur pour la période des travaux.
- 18.3. Aucun travail par point chaud ne sera permis sans l'autorisation écrite du Propriétaire tel que spécifié à l'article 20 « Procédures de travail par points chauds ».
- 18.4. Toute ouverture pratiquée dans une séparation ayant une résistance au feu (exemples : puits de service, cage d'escalier) et devant rester accessible plus de douze (12) heures, doit être refermée temporairement au moyen de gypse ou de contreplaqué recouvert de trois (3) couches de peinture intumescente.
- 18.5. L'Entrepreneur doit s'assurer de maintenir opérationnel le système de détection d'alarme incendie et de protection incendie durant toute la durée du chantier de construction. Se référer aux Plans et Devis en électromécanique pour les précisions.
- 18.6. Les déplacements des pompiers dus à des alarmes incendie non fondées génèrent des frais pour le Propriétaire (soit un coût moyen de 1 500\$ par évènement). Lorsque que cette situation se présente en cours d'exécution des travaux, le montant de 1500\$ sera imputé à l'Entrepreneur et ce, à chaque occurrence. Le tout sera régularisé au contrat de l'Entrepreneur par le biais d'un ordre de changement en crédit.
- 18.7. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'aviser tous les sous-traitants des règles à suivre relativement à la sécurité incendie.
- 18.8. L'Entrepreneur doit assurer l'accès continu aux issues requises et la libre circulation dans l'issue en tout temps. Des mesures préventives devront être prises si des travaux sont exécutés à l'intérieur des accès aux issues ainsi qu'à l'intérieur des issues. L'accès aux bornes-fontaines, siamoises et tout autre matériel de détection ou de protection d'incendie doit être libre en tout temps.
- 18.9. Pour toute urgence, l'Entrepreneur doit composer 514-987-3131.

19. INTERRUPTION OU COUPURE DE SERVICES

- 19.1. Interruption ou coupure de services temporaire durant les travaux : plomberie, gaz naturel, autres gaz spécifiques, protection incendie, chauffage et refroidissement, ventilation, air de contrôle ou de procédé, régulation automatique, électricité, alarme incendie, contrôle d'accès.
- 19.2. Toute interruption ou coupure de service doit être Planifiée.
- 19.3. Aucune coupure d'une partie des réseaux de mécanique ou électrique n'est acceptable sans l'autorisation du Professionnel et du Chargé de projet. Ces réseaux sont en constante utilisation par les usagers.
- 19.4. Les interruptions ou coupures de services peuvent être mineures ou majeures.
 - 19.4.1. Les interruptions ou coupures mineures n'affectent pas directement les usagers et sont restreintes à la zone des travaux, ne touchent pas un conduit ou un réseau maître et ne nécessitent pas de contournement temporaire pour assurer la continuité du service durant les

travaux. Toute coupure mineure doit être Planifiée au minimum 2 jours ouvrables avant l'exécution de la coupure et être préalablement autorisée par le Chargé de projet.

- 19.4.2. Les interruptions ou coupures majeures se caractérisent par une interruption de service sur un conduit ou un réseau maître, affectent directement les usagers hors de la zone des travaux, peuvent nécessiter une vidange complète de tuyauterie ainsi qu'un contournement temporaire pour assurer la continuité du service durant les travaux. Toute coupure majeure doit être préalablement identifiée à l'échéancier et Planifiée au minimum 10 jours ouvrables avant l'exécution de la coupure et être préalablement autorisée par le Chargé de projet.
- 19.5. Dans tous les cas d'interruption ou de coupure de service, le Chargé de projet est la première personne à contacter.
- 19.6. Le Propriétaire produit les avis de travaux afin d'aviser les intervenants internes (sécurité, services d'entretien, etc.) de la tenue de travaux, en précisant la nature des travaux, les noms des entrepreneurs et sous-traitants, les arrêts de services, etc. Les avis de travaux seront envoyés à tous les intervenants dont l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit avoir en sa possession les avis de travaux sur le chantier à titre de document de référence et pour présentation, si demandé, aux intervenants internes comme le service de sécurité.
- 19.7. Le Chargé de projet contactera le secteur touché par les travaux pour obtenir une autorisation et les aviser de la coupure temporaire. En général, c'est un employé spécialisé du Service des Immeubles (SI) qui effectuera la fermeture et la réouverture du ou des réseaux nécessitant une coupure temporaire. Le Professionnel identifiera aux Plans et Devis les coupures temporaires qui seront exécutées par l'Entrepreneur ainsi que les robinets d'isolement.
- 19.8. Pour assurer la continuité des services aux heures requises par le Propriétaire, l'Entrepreneur doit effectuer les travaux temporaires nécessaires et/ou doit interrompre les services importants en dehors des heures d'occupation du bâtiment en coordination avec le Service des Immeubles (SI).
- 19.9. Le Service de la Prévention et de la Sécurité (SPS) est impliqué dans la surveillance des alarmes reliées à certains réseaux mécaniques et électriques. Les frais associés à de fausses alarmes créées par la négligence de l'Entrepreneur devront être assumés par ce dernier. L'Entrepreneur doit confirmer au Chargé de projet, avant le début des travaux, la date prévue de mise hors service et de remise en service afin d'éviter de fausses alarmes.
- 19.10. Dans le cas où des robinets d'isolement ne sont pas présents sur le réseau nécessitant une coupure temporaire, l'Entrepreneur doit en installer aux endroits stratégiques sur le réseau de façon à limiter au maximum la période de coupure temporaire du service en question, après coordination avec le Chargé de projet.

20. ÉQUIPEMENT DE CADENASSAGE

- 20.1. L'Entrepreneur ou ses Sous-traitants doivent posséder leur équipement de cadenassage identifié au nom de l'entreprise et de l'employé. L'Entrepreneur ou ses sous-traitants doivent également suivre les règles du programme de l'UQAM concernant le cadenassage et doivent désigner un responsable qui doit être prévenu de tout phénomène dangereux connu auquel son personnel pourrait être exposé.
- 20.2. Avant de débiter des travaux, la compétence du personnel de l'Entrepreneur ou ses Sous-traitants concernant la procédure de cadenassage, doit être validée par le responsable de l'Entrepreneur, l'information doit être consignée par écrit et transmise au représentant de l'UQAM. L'Entrepreneur doit également fournir les documents certifiant que le personnel affecté au contrat a suivi les formations sur les pratiques de Sécurité Électrique au travail selon la norme CSA Z462-18.
- 20.3. L'Entrepreneur ou ses Sous-traitants devront inclure la mise à jour des fiches de cadenassage selon les directives du représentant de l'UQAM, lorsqu'applicable.
- 20.4. En tout temps, l'Entrepreneur ou ses Sous-traitants doivent veiller au respect des articles 2.20.1 à 2.20.14 du Code de sécurité pour les travaux de construction.

21. PROCÉDURES DE TRAVAIL PAR POINTS CHAUDS

- 21.1. Informer le Chargé de projet au moins 48 heures ouvrables à l'avance de l'exécution des travaux par points chauds.

- 21.2. Avant les travaux, l'Entrepreneur doit compléter la section "exécution des travaux" du permis de travail par points chauds. L'Entrepreneur doit ensuite déposer le permis au service de prévention et sécurité du Propriétaire. Il doit mettre en place les précautions indispensables prévues au permis. Il doit également s'assurer que l'affiche de sécurité (disponible au SPS) soit installée sur le site des travaux pour informer les usagers.
- 21.3. Pendant les travaux, l'Entrepreneur communique avec le SPS (3101, option 1 sur unité de téléphone rouge) pour signaler le début des travaux par points chauds.
- 21.4. À la fin des travaux, l'Entrepreneur s'assure que la zone de travail a été vérifiée et qu'aucune source de chaleur n'est présente sur le site. Il doit demeurer sur le site des travaux tant qu'une source de chaleur est présente. L'Entrepreneur doit indiquer par des autocollants "zone de travail par points chauds" les points précis qui ont fait l'objet de travaux. Si l'endroit n'est pas visible, il montre la zone des travaux au SPS (chargé d'équipe en devoir). Il doit communiquer avec le SPS (3101, option 1) et aviser la fin de journée de travail avant de quitter les lieux. Il doit retourner ensuite l'affichage de sécurité emprunté au SPS et compléter la section "après les travaux" du permis.
- 21.5. Tout au long des travaux, l'Entrepreneur doit se conformer aux directives de la section 5.2 du Code national de prévention des incendies.
- 21.6. La dernière version du Permis de travail par points chauds est disponible à l'adresse suivante :
<https://sps.uqam.ca/documentation-formulaires/>

22. TRAVAUX EN ESPACES CLOS

- 22.1. Le niveau entretoit (niveau grenier) et les travaux dans le puits techniques derrière les salles de toilettes sont considérés comme espaces clos. Il incombe à l'Entrepreneur comme maître d'œuvre d'établir ses procédures en espace clos. Les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (RLRQ, S-2.1, r. 4) et du *Règlement sur la santé et sécurité du travail* (RLRQ, S-2.1, r. 13) les plus strictes s'appliquent et sont à la charge de l'Entrepreneur. Cette précision est émise à titre indicatif seulement et il revient à l'Entrepreneur uniquement de déterminer si les travaux doivent être exécutés dans un espace clos au sens de la SST selon les conditions existantes et les séquences des travaux planifiées.
- 22.2. L'Entrepreneur doit notamment, sans s'y limiter :
 - 22.2.1. Prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs, le tout selon la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, S-2.1).
 - 22.2.2. S'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques équipés et aménagés de façon à assurer la protection des travailleurs;
 - 22.2.3. Utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.
 - 22.2.4. S'assurer que les travailleurs qui exécuteront les travaux en espace clos sont habilités à le faire.
 - 22.2.5. Coordonner les travaux et s'assurer que le travail peut être effectué efficacement et sécuritairement;
 - 22.2.6. Sécuriser les travailleurs lors de travaux dans un espace clos;
 - 22.2.7. Prévoir un moyen d'accès et de sortie;
 - 22.2.8. S'assurer avant de commencer le travail et durant le travail que l'air ambiant n'est pas dangereux;
 - 22.2.9. S'assurer de fournir un respirateur adéquat au travailleur, lorsque la situation le nécessite;
 - 22.2.10. Prévoir un plan de travail, un plan de surveillance, de contrôle et d'intervention en cas d'urgence;

- 22.2.11. S'assurer que le personnel travaille selon les normes, conformément aux instructions du *Règlement sur la santé et sécurité du travail* (RLRQ, S-2.1, r. 13) et de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, S-2.1);
- 22.2.12. Se munir d'un appareil conforme pour la vérification de l'air ambiant avant tout travail dans un espace clos et si requis, effectuer des vérifications à toutes les deux (2) heures tel que spécifié au *Règlement sur la santé et sécurité du travail* (RLRQ, S-2.1, r. 13).

23. INSCRIPTIONS OU AFFICHES

- 23.1. À l'exception des signaux de protection et enseignes requis, l'Entrepreneur ne doit poser aucune inscription ou affiche sur les chantiers ni sur les ouvrages qu'il exécutera, ni sur les terrains, clôtures ou autres constructions sans le consentement du Propriétaire et, sur l'ordre du Propriétaire, il doit enlever toutes inscriptions ou affiches qui auraient pu être placées sans sa permission.

24. NETTOYAGE DU SITE DES TRAVAUX

- 24.1. À la fin de chaque journée de travail, l'Entrepreneur doit nettoyer la zone de travail de tous rebuts et débris. Les déchets devront être sortis quotidiennement entre 7h30 et 22h30.
- 24.2. L'Entrepreneur doit garder le chantier propre en tout temps, et laisser les corridors sans obstruction.
- 24.3. L'Entrepreneur doit maintenir les lieux propres en dehors de son chantier en tout temps. Dans le cas où du nettoyage en dehors de la zone du chantier est requis à cause des travaux de l'Entrepreneur, ce dernier doit effectuer immédiatement les travaux de nettoyage. Après un avis de la part du Chargé de projet, si le nettoyage n'est toujours pas effectué, il sera pris en charge par le Propriétaire et les frais encourus seront à la charge de l'Entrepreneur.
- 24.4. L'Entrepreneur doit effectuer, avant la Fin des travaux, le nettoyage intérieur et extérieur des fenêtres, et quotidiennement, le nettoyage des corridors et des accès au site.
- 24.5. Dans les délais convenus lors de la Planification et avant même l'enlèvement des cloisons temporaires, l'Entrepreneur responsable des travaux doit effectuer le nettoyage final requis. Ceci inclut mais n'est pas limité aux activités suivantes :
- Enlever la graisse, la poussière, la saleté, les taches, les étiquettes, les marques de doigts et les autres matières étrangères des surfaces finies apparentes, intérieures et extérieures y compris les portes, fenêtres et persiennes demandant un fini poli, le dessus des surfaces dans les entre-plafonds et les autres surfaces polies.
 - Enlever toute trace de mastic ou de produits de scellement sur le vitrage, nettoyer et polir le verre à l'intérieur et à l'extérieur, en évitant de l'égratigner.
 - Nettoyer les boiseries.
 - Nettoyer et polir la quincaillerie de tous les corps de métier. Ceci inclut l'enlèvement des taches, marques, poussières, peinture, etc.
 - Enlever les marques, taches, traces de doigts et autres saletés sur les ouvrages peints ou teints.
 - Enlever les marques, taches et la peinture des travaux de céramique ou de tuile.
 - Nettoyer les accessoires, lampes et équipements et enlever les taches, la peinture, les saletés et les poussières. Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et autres surfaces d'éclairage.
 - Débarrasser les débris et les matériaux en surplus, laissés dans les puits techniques, salles mécaniques, salles électriques et de télécommunication et les autres espaces dissimulés accessibles.
 - Nettoyer tous les Planchers, plafonds et murs ou passer l'aspirateur selon les besoins.
 - Nettoyer les zones extérieures où ont été localisés les conteneurs et chutes à déchets et les remettre en état tel qu'avant le début des travaux.
 - Nettoyer les espaces adjacents ayant été affectés par les travaux.
 - L'Entrepreneur n'appliquera aucune cire sur la surface des Planchers à moins d'indication contraire dans les Documents d'appel d'offres.

- Avant la mise en marche de la ventilation, le nettoyage final doit être complété et les polythènes retirés sur les grilles et diffuseurs.

25. COMMUNICATION ET LANGUE DE TRAVAIL

- 25.1. La langue pour toutes formes de communication écrite et verbale relativement à l'exécution du Contrat et des travaux qui y sont reliés, doit être le français, ce qui comprend sans limitation, les rencontres, les avis, la correspondance, les directives, les instructions, la documentation technique, les requêtes, demandes, comptes rendus, rapports et tout autre document concernant le chantier.
- 25.2. Tout mot utilisé au masculin ou au singulier dans les Documents d'appel d'offres peut avoir le sens du féminin ou du pluriel lorsque le contexte le requiert.

26. EXAMEN PRÉALABLE

- 26.1. L'Entrepreneur doit inspecter l'état des ouvrages déjà exécutés, les surfaces et les conditions qui recevront les Travaux. Aucun travail décrit dans une section ne sera entrepris à moins que les ouvrages adjacents ou précédents et l'état des lieux ne soient en condition satisfaisante.
- 26.2. Les décisions de commencer des travaux partiellement ou totalement impliquent que l'Entrepreneur juge les conditions comme satisfaisantes. Le travail fait sur des surfaces ou des conditions défectueuses sera repris à ses frais.
- 26.3. Les imperfections, erreurs et/ou omissions qui se glisseraient dans les travaux d'un corps de métier ne serviront ni d'excuse ni de prétexte à des erreurs, omissions ou imperfections dans le travail d'un autre corps de métier.
- 26.4. L'Entrepreneur doit vérifier toutes les mesures et les gabarits avant d'entreprendre tout travail.

27. POINTS DE CONTRÔLE, ANALYSES, ESSAIS, ÉPREUVES ET INSPECTIONS

- 27.1. Les Professionnels peuvent exiger des points de contrôle avant la poursuite de certains travaux ou avant de dissimuler certains ouvrages.
- 27.2. Dans le présent projet, l'Entrepreneur doit prévoir les points de contrôle suivants :
 - Inspection avant la fermeture des murs et des plafonds;
 - Tests d'étanchéité sur l'enveloppe extérieure et autres membranes d'étanchéité;
 - Tests d'étanchéité sur les réseaux de ventilation;
 - Tests de pression sur les réseaux de plomberie, de protection incendie et de chauffage-refroidissement.
- 27.3. Le Professionnel se réserve également le droit de visiter, ou de faire visiter par un expert, les ateliers, les magasins et les entrepôts pour s'assurer que les travaux sont exécutés selon les Dessins et le présent Devis.
- 27.4. L'Entrepreneur doit fournir tout ce qui est nécessaire afin de rendre la surveillance et la vérification les plus faciles possible autant à l'usine qu'au chantier. Ceci comprendra toute la main-d'œuvre et l'équipement requis pour prélever et manipuler les matériaux des épreuves, tous les équipements d'accès aux articles à examiner, etc.

28. PRÉCAUTIONS LIÉES AUX IDENTIFICATIONS EXISTANTES

- 28.1. L'Entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires afin de protéger ou remplacer toute identification existante installée sur les composantes architecturales et électromécaniques incluses dans la zone des travaux. Si une composante architecturale ou électromécanique est remplacée, enlevée, réparée ou relocalisée et qu'il y a une identification existante qui y est apposée, l'Entrepreneur doit maintenir adéquatement en place ou remplacer l'identification au même endroit, tel que l'existant et suivant les standards de l'UQAM. Ceci s'applique, mais sans s'y limiter à :
- 28.2. L'Identification et signalisation des composantes électromécaniques sur les suspensions de plafonds, sur les plafonds suspendus, sur les plafonds en gypse, sur les murs, sur les trappes d'accès aux murs ou aux plafonds;

- 28.3. L'identification sur les plaques de finition murale ou en plafond (électrique, télécommunication ou contrôle).

29. SUBSTITUTION ET ÉQUIVALENCE DES MÉTHODES DE TRAVAIL

- 29.1. À moins qu'il ne soit fait spécifiquement mention qu'aucune substitution ou équivalence n'est permise, elle pourra être acceptée, par le Propriétaire, selon les dispositions qui suivent :
- a) La substitution doit être faite par un produit, matériau ou système d'assemblage équivalent ou supérieur;
 - b) La preuve d'équivalence ou de conformité, dans chaque cas, sera entièrement à la charge de l'Entrepreneur qui fournira à ses frais au Professionnel et au Propriétaire les analyses, essais, rapports, tableaux comparatifs ou toute autre preuve requise et ce, dans les cinq (5) jours ouvrables suivants la réunion de démarrage. La décision du Propriétaire sera finale.
 - c) Les principaux points de comparaison entre les exigences du Devis et la proposition soumise par l'Entrepreneur seront les suivants : construction, rendement, capacité, dimensions, poids, encombrement, normes minimales, disponibilité des pièces de rechange, facilité d'entretien, délais de livraison, existence d'appareils semblables en service et éprouvés, provenance, ainsi que tous autres points de comparaison acceptés par les parties.
 - d) La requête de substitution de l'Entrepreneur doit être accompagnée des renseignements suivants :
 - Les soumissions originales reçues pour les matériaux, les produits ou les équipements spécifiés;
 - Les soumissions originales reçues pour les matériaux, les produits ou les équipements qu'il désire substituer;
 - Les raisons pour la demande de substitution;
 - Les preuves jugées nécessaires par le Professionnel et le Chargé de projet pour démontrer que les buts visés par le Contrat seront respectés dans leur intégralité;
 - e) Si la substitution est acceptée, un rajustement des prix sera convenu par le biais d'un ordre de changement (crédit). Toute diminution des prix sera transmise au Propriétaire et toute augmentation absorbée par l'Entrepreneur. Toute demande de substitution pourra être refusée par le Propriétaire et cela, sans indemnité.
 - f) Aucune commande de matériaux, produits ou équipements substitués ne doit être faite avant l'approbation de la substitution par le Propriétaire.

30. TRAVAUX À ÊTRE EXÉCUTÉS PAR LE PROPRIÉTAIRE

- 30.1. Les travaux à être exécutés par le Propriétaire comprennent :
- Installation des colonnettes électriques (sauf où indiqué);
 - installation de filage, câblage, composantes et équipements informatique, de téléphonie et de communications;
 - installation de filage, composantes et équipements audiovisuels;
 - installation de filage, composantes et équipements de caméra et contrôle d'accès;
 - Aménagement intérieur.

31. HORAIRE DES TRAVAUX

- 31.1. Les heures normales d'occupation des pavillons sont de 7 heures 30 minutes à 23 heures. À moins d'indications contraires aux Plans et Devis, les travaux seront faits de jour. Pour la période de 10 semaines en été quand les heures d'occupation ne sont pas les régulières, l'horaire vous sera fourni par le Chargé de projet.
- 31.2. Les travaux qui suivent devront être exécutés en dehors des heures d'occupation des pavillons : les interruptions ou coupures de services, les livraisons, les travaux bruyants, les travaux occasionnant de la vibration ou des odeurs ainsi que les travaux en secteur occupé.

- 31.3. Le cas échéant, se référer aux conditions spécifiques énoncées aux Plans et Devis concernant certains horaires pour des travaux particuliers.
- 31.4. Pour ne pas nuire au fonctionnement du Propriétaire, certains travaux devront être effectués en dehors des heures habituelles de travail. Les coûts de ces travaux devront être inclus dans les prix de la soumission, aucune réclamation subséquente ne sera reçue par le Chargé de projet à cet effet.
- 31.5. Si l'Entrepreneur prévoit des travaux durant la fin de semaine, le soir, la nuit ou durant les congés fériés, il doit donner un avis écrit d'au moins 48 heures ouvrables au Chargé de projet. Sans avis écrit dûment reçu par le Chargé de projet, l'Entrepreneur se verra refuser l'accès au chantier en dehors des heures normales de travail.

32. ACCESSIBILITÉ AUX COMPOSANTES DU BÂTIMENT

- 32.1. De façon générale, l'accessibilité de composantes mécaniques ou électriques nécessitant un entretien doit être préservée. Ces composantes incluent mais ne se restreignent pas aux : portes de visite architecturales, boîtes de jonction, filtres des systèmes de ventilation, panneaux électriques, pompes, robinets d'arrêt et de contrôle. Toutes ces composantes doivent demeurer accessibles à la satisfaction du Chargé de projet.
- 32.2. L'Entrepreneur doit fournir et installer le nombre de portes de visites architecturales nécessaire pour permettre l'accès aux composantes électromécaniques dissimulées et en permettre la vérification et l'entretien de façon convenable. Les dimensions minimales des portes de visites architecturales sont de 457 mm x 457 mm. Les spécifications des matériaux sont décrites aux sections applicables des Plans et Devis.

33. DÉCOUPAGES, PERCEMENTS ET RÉPARATIONS

- 33.1. L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de percement, d'ajustement, de réparation et de scellement nécessaires pour que les ouvrages qui doivent être raccordés ou liés à d'autres le soient avec précision et sans jeu. L'Entrepreneur est responsable de tous dommages et bris dus à ses percements.
- 33.2. L'Entrepreneur doit faire des percements de manière que les rives soient propres et lisses et faire en sorte que les joints de scellement soient le moins apparents possible.
- 33.3. L'Entrepreneur doit réaliser des joints hermétiques entre les ouvrages et les tuyaux, manchons, canalisations et conduits.
- 33.4. Tous les travaux de remplissage et de scellement doivent être réalisés de manière à maintenir les performances et l'intégrité de la résistance au feu exigées pour la construction des Planchers, des murs et des plafonds.

34. SERVICES ABANDONNÉS

- 34.1. L'Entrepreneur doit enlever tous les conduits ou tuyauteries de services abandonnés (plomberie, ventilation, électricité, etc.) qui se trouvent dans le secteur des travaux. L'Entrepreneur doit obturer les conduits ou tuyauteries aux endroits où ils ont été coupés au moyen d'un bouchon ou de tout autre dispositif étanche et résistant au feu, selon les directives du Professionnel. Si des conduits ou tuyauteries existantes abandonnés ne sont pas indiqués aux Plans et Devis de démolition, l'Entrepreneur doit en informer le Professionnel afin de clarifier la situation et émettre une directive s'il y a lieu.
- 34.2. L'Entrepreneur doit enlever tous les appareils, robinets, tuyauterie, conduits de ventilation, conduits électriques montrés aux Plans de démolition. Tous les services doivent être démantelés jusqu'au conduit ou tuyau maître.
- 34.3. L'Entrepreneur doit enlever toutes les tiges de suspension de plafonds, de conduits ou de tuyauteries abandonnées ou non réutilisées dans la zone des travaux.

35. RÉCUPÉRATION ET DISPOSITION DE MATÉRIEL

- 35.1. Dans le périmètre des travaux, tous les meubles, les objets décoratifs, les babillards, les plaquettes de signalisation et les rideaux devraient déjà être retirés. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur s'occupera de récupérer ces items et de les remettre au Propriétaire.
- 35.2. À moins d'indications contraires, à l'exception des items mentionnés ci-dessous, tous les matériaux destinés à être démolis ou enlevés du bâtiment aux fins de l'exécution des travaux deviennent la propriété de l'Entrepreneur au moment de l'Adjudication du Contrat et ce dernier doit en disposer à son gré hors du bâtiment et du terrain du Propriétaire :
- les meubles, mobilier fixe et les objets décoratifs se trouvant dans les locaux cédés par le Propriétaire à l'Entrepreneur aux fins des travaux, à moins d'indications contraires;
 - les tableaux à craie, tableau blanc, tableau blanc interactif, babillard;
 - les équipements mécaniques suivants : robinetterie, appareils de plomberie, appareils de ventilation/climatisation ou de réfrigération, serpentins, diffuseurs, boîte terminale, grille, équipements de contrôle, pompes;
 - les équipements électriques suivants : luminaires, panneaux électriques, génératrices;
 - Système portes et cadres, quincaillerie (assurer d'identifier la paire porte/cadre);
 - les plaquettes de signalisation et support;
 - les rideaux, les stores et tringles;
 - les colonnettes électriques;
 - les carreaux acoustiques.
- 35.3. L'Entrepreneur doit dresser une liste des matériaux récupérés et la remettre au Chargé de projet. Le Chargé de projet lui indiquera si le matériel est conservé ou non. Les matériaux non conservés, à la suite de la décision du Chargé de projet, seront à démolir et à disposer en dehors du chantier par l'Entrepreneur.
- Les lieux de remise sont :
- pour le Campus Est – local U-S1236
 - pour le Campus Ouest – local SB-M855.

36. BUREAU ET ENTREPOSAGE DE CHANTIER

- 36.1. Le Propriétaire ne fournira aucun espace à titre de bureau de chantier. Si l'Entrepreneur ne peut installer son bureau sur le chantier, il doit aviser le Chargé de projet au plus tôt afin de trouver un espace adéquat. Selon le cas, l'Entrepreneur pourra utiliser l'une des pièces situées à l'intérieur de l'étendue des travaux après coordination avec le Chargé de projet. Si l'Entrepreneur installe un tel bureau dans son chantier, il sera responsable de remettre les lieux en état tel qu'avant le début des travaux.
- 36.2. Le Propriétaire ne fournira aucun espace d'entreposage aux fins du chantier;
- 36.3. Le Propriétaire rendra disponible une salle pour la tenue des réunions de chantier périodiques.

37. DESSINS D'ATELIER

- 37.1. Une liste des Dessins d'atelier à soumettre sera préparée par l'Entrepreneur et remise à la réunion de démarrage de chantier, pour vérification par le Professionnel. Cette liste doit être mise à jour régulièrement par l'Entrepreneur et apportée à chaque réunion de chantier pour fins de suivi.
- 37.2. L'Entrepreneur doit fournir trois (3) exemplaires papier des Dessins d'atelier et des fiches techniques ainsi qu'une copie numérique en format PDF. Les fichiers PDF doivent être acheminés simultanément au Professionnel et au Propriétaire pour vérification.
- 37.3. Les Dessins soumis doivent être préparés par l'Entrepreneur, le fournisseur ou le distributeur et illustrer la partie des travaux concernée, les détails de fabrication, la disposition, les détails de pose ou de montage, les performances prescrites dans les sections qui s'y rapportent.

- 37.4. Les Dessins et fiches techniques doivent être préparés en français.
- 37.5. Les Dessins d'atelier, doivent porter le nom du Propriétaire, des Professionnels de l'Entrepreneur, le nom du pavillon, le nom et le numéro du projet, l'étage ou les étages concernés, le numéro du ou des systèmes concernés, les références aux Plans et Devis, la date, le nom du fournisseur, le numéro et le titre clair du dessin.
- 37.6. Les Dessins d'atelier doivent être identifiés selon la légende de nomenclature établie par le Chargé de projet à la réunion de démarrage de chantier.
- 37.7. Lorsque des extraits de catalogues de manufacturiers seront soumis, les appareils à fournir, les informations pertinentes ou les modifications sont clairement indiqués. Lorsqu'il s'agit d'équivalent aux produits spécifiés, l'Entrepreneur doit indiquer pour chaque item le numéro correspondant du Devis.
- 37.8. L'Entrepreneur doit vérifier les Dessins d'atelier, les caractéristiques des produits et les échantillons avant de les soumettre au Professionnel. Il doit, sans s'y limiter, vérifier :
- 1) les mesures prises sur le chantier;
 - 2) les critères d'exécution;
 - 3) les numéros de catalogue et autres données connexes.
- 37.9. Une fiche d'identification conforme au formulaire de l'annexe 4 doit accompagner les Dessins et porter le sceau de l'Entrepreneur avec les initiales ou la signature attestant que la documentation soumise a été révisée, que les dimensions prises sur place ont été vérifiées et que tout est conforme aux Documents d'appel d'offres.
- 37.10. L'Entrepreneur doit prévoir un délai de 10 jour ouvrable pour la vérification des Dessins d'atelier par les Professionnels et le Propriétaire.
- 37.11. Cette vérification par le Professionnel ne relèvera pas l'Entrepreneur de sa responsabilité relative aux erreurs, omissions, renseignements, dimensions, quantités d'appareils, écarts aux exigences des Documents d'appel d'offres, etc. apparaissant sur ses Dessins, sauf si les Professionnels expriment leur acceptation quant à certains écarts précis.
- 37.12. Si l'équipement est mis en production avant l'examen des Dessins par le Professionnel, l'Entrepreneur le fera à ses propres risques.
- 37.13. Les Dessins seront retournés avec une des mentions suivantes : "Vérifié", "Vérifié tel qu'annoté", "Réviser et resoumettre", "Refusé, à resoumettre".
- 37.13.1. Les Dessins marqués "Vérifié" ne feront l'objet d'aucune autre mesure. L'achat et la fabrication de l'équipement peuvent suivre leur cours tel quel.
 - 37.13.2. Les Dessins marqués "Vérifié tel qu'annoté" ne devront pas être resoumis. L'achat et la fabrication de l'équipement peuvent suivre leur cours sous réserve des corrections annotées.
 - 37.13.3. Les Dessins marqués "Réviser et resoumettre" devront être resoumis, en partie ou en totalité, selon les indications aux dessins, pour vérification. L'achat et la fabrication de l'équipement sont refusés.
 - 37.13.4. Les Dessins marqués "Refusé, à resoumettre" devront être refaits et resoumis pour approbation. L'achat et la fabrication de l'équipement sont refusés.
- 37.14. L'Entrepreneur doit exécuter tous les échantillons d'ouvrage que le Professionnel peut exiger pour vérifier la qualité de l'exécution.
- 37.15. L'Entrepreneur doit fournir, avant la pose, un échantillon de tous les finis usinés des planchers, murs et plafonds tels : les carreaux et plinthes, les tuiles acoustiques et autres.

38. PERMIS

- 38.1. L'Entrepreneur doit se procurer tous les permis, incluant les permis d'occupation de la voie publique, de démolition, etc., et en défrayer les coûts. L'Entrepreneur doit considérer que seul le permis de construction / rénovation sera obtenu par le Propriétaire à ses frais. L'Entrepreneur ne doit donc

pas l'inclure dans le coût de sa soumission. Le coût de tous les autres permis et autorisation sont à la charge de l'Entrepreneur.

39. PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE

- 39.1. L'occupation partielle ou totale des lieux par le Propriétaire avant la Fin des travaux n'implique pas la réception des travaux ni la fin de ceux-ci. Une telle prise de possession se fera selon les modalités de l'annexe 5 jointe aux présentes. Les points suivants devront être déterminés lors de la signature de ce document:
- a) l'attribution à partir d'une date convenue des frais tels que le carburant, l'électricité, l'eau;
 - b) la garde des clefs et le contrôle de l'édifice;
 - c) les heures, dates et conditions d'accès aux lieux par l'Entrepreneur;
 - d) toutes autres conditions relatives à l'occupation que l'une ou l'autre partie pourra raisonnablement exiger.
- 39.2. Aucune partie de la retenue contractuelle ne sera remise lors de l'occupation partielle ou totale des lieux à la suite d'une prise de possession anticipée.
- 39.3. Les garanties et assurances ne sont pas affectées par une prise de possession anticipée.

40. MATÉRIAUX DE REMPLACEMENT ET PIÈCES DE RECHANGE

- 40.1. Lorsque la fourniture de matériaux de remplacement ou pièces de rechange est spécifiée pour l'usage futur du Propriétaire, livrer ceux-ci au chantier à la fin des travaux comme suit:
- 40.1.1. Dans des contenants intacts ou si fournis sans contenant, dans des paquets bien emballés, sur lesquels le contenu doit être clairement indiqué.
 - 40.1.2. Lorsqu'applicable, indiquer la couleur, le numéro de la pièce ou l'endroit où le matériel doit être utilisé.
 - 40.1.3. En remettant au Chargé de projet les matériaux de remplacement ou pièces de rechange, l'Entrepreneur et les sous-traitants devront faire signer par le receveur un bordereau de transfert décrivant les matériaux ou pièces remis ainsi que la raison de la remise, l'identification de l'emplacement du projet, le nom et l'endroit du receveur, l'heure et date de réception. Une copie du bordereau signé doit être acheminée au Chargé de projet.
 - 40.1.4. Les quantités de matériaux de remplacement ou pièces de rechange doivent respecter les spécifications aux Documents d'appel d'offres.
 - 40.1.5. L'Entrepreneur doit, préalablement à la livraison, dresser une liste de l'ensemble des matériaux de remplacement et pièces de rechange du projet et la soumettre au Professionnel pour approbation.

41. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- 41.1. L'Entrepreneur doit fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer la formation du personnel d'exploitation et d'entretien du Propriétaire durant les heures de travail normales et avant l'acceptation provisoire et la remise des systèmes et du matériel.
- 41.2. Au besoin, les fabricants doivent procéder à des démonstrations et assurer la formation du personnel.
- 41.3. Les cours de formation doivent être basés sur le contenu du matériel d'exploitation et d'entretien, les dessins après exécution et autres.
- 41.4. L'Entrepreneur doit élaborer, de concert avec le Professionnel et le Chargé de projet, un calendrier de formation et le soumettre pour approbation par le Chargé de projet sous format électronique PDF. Le calendrier doit inclure le titre de la formation, la section de Devis associée, le nom du formateur, le nom de l'entreprise/Fournisseur ainsi que les dates et heures Planifiées de la formation.
- 41.5. Le calendrier de formation doit être soumis au Chargé de projet au moins 5 jours ouvrables avant le début des formations.

- 41.6. Lors de la formation, le formateur doit fournir une copie papier du manuel d'opération en cause ainsi que les notes de formation aux personnes présentes. De plus, l'Entrepreneur doit remettre au Chargé de projet une liste des personnes présentes à chacune des formations sous format électronique PDF.

42. MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- 42.1. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre au Professionnel trois (3) exemplaires des manuels d'exploitation et d'entretien en français préparés de la façon suivante ainsi qu'une copie reproductible en format PDF sur CD ou clé USB:
- 42.1.1. Inscrire les données sur des feuilles format lettre reliées dans un cahier à anneaux à couverture rigide;
- 42.1.2. Inscrire sur la page titre « Manuel d'exploitation et d'entretien », le nom de l'installation, la date et la table des matières, le numéro de projet, le numéro d'intervention, le nom du ou des pavillons.
- 42.1.3. Diviser le contenu en sections appropriées, conformément aux subdivisions du Devis correspondant. Marquer chaque section d'un onglet étiqueté fixé au feuillet de division en papier rigide.
- 42.1.4. Les fichiers PDF doivent être fournis en fichiers séparés par discipline ((ex : plomberie / protection incendie / tuyauterie-chauffage / tuyauterie-refroidissement / / calorifugeage / ventilation / balancement air et eau / régulation automatique / électricité / alarme incendie / systèmes intérieurs / portes, cadres, quincaillerie / peinture / toiture / etc..))
- 42.1.5. Taper les listes et les remarques avec netteté. S'assurer de la clarté des Dessins, des diagrammes ou des publications des fabricants.
- 42.1.6. La liste des coordonnées (le nom, l'adresse et le numéro de téléphone) des Entrepreneurs, sous-traitants et des fournisseurs.
- 42.1.7. La liste des diverses garanties générales et spécifiques contenant les informations suivantes :
- le nom et l'adresse des Ouvrages
 - la date d'entrée en vigueur de la garantie (date du certificat de réception définitive)
 - la durée de la garantie
 - l'objet de la garantie et la mesure correctrice offerte par la garantie
 - la signature et le sceau de l'Entrepreneur.
- 42.2. Inclure les renseignements suivants en plus des données précisées :
- La description, les directives d'exploitation et d'entretien de l'équipement et de réseaux y compris la liste complète de l'équipement et des pièces;
 - Donner les renseignements de la plaque signalétique, tels la marque, les dimensions, la capacité et le numéro de série.
- 42.3. Les renseignements ci-haut mentionnés devront être colligés sous forme de fiches d'exploitation, de performance et d'entretien.
- 42.4. Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit:
- Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque réseau;
 - Une description de chaque système/installation et de ses dispositifs de commande/régulation;
 - Une description du fonctionnement de chaque système/installation sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers;
 - Des instructions concernant l'exploitation de chaque système/installation et de chaque élément composant;
 - Une description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement;

- Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement;
- Les diagrammes de raccordement des équipements;
- Les vues explosées des composantes des équipements, pour fins de commandes de pièces après la période de garantie;
- Une copie des Dessins d'atelier vérifiés;
- Un code de couleurs;
- Une copie du bordereau de peinture et de quincaillerie.

42.5. Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit:

- Les données de performance fournies par le fabricant de l'équipement précisant les points d'utilisation de l'équipement une fois la mise en service terminée;
- Les résultats des essais de performance de l'équipement;
- Les pressions d'essais et pressions maximales d'opération des équipements
- Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents d'appel d'offres;
- Les rapports d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes, équipements et des réseaux ainsi que les rapports d'analyse de vibrations et tests de dispositifs anti-refoulement;
- Les rapports d'analyse, certificats ou attestations de conformité, tests d'étanchéité, tests de pression, certification ou autre rapport pertinent au projet.

42.6. Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit:

- Des instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et la façon de repérer les défauts pour chaque pièce d'équipement;
- Les renseignements concernant la périodicité des tâches à effectuer, ainsi que les outils et le temps nécessaires pour l'ensemble de ces tâches;
- La liste de toutes les pièces et composantes numérotées;
- La liste de toutes les pièces de remplacement;

42.7. L'Entrepreneur doit soumettre pour vérification la version préliminaire du document au Professionnel et Chargé de projet. À la suite de cette revue, l'Entrepreneur doit apporter les modifications requises au Manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau pour vérification jusqu'à l'acceptation finale du document.

ANNEXE 1 - INSTRUCTION SUPPLÉMENTAIRE À L'ENTREPRENEUR

PROJET N° :	IC N°	DATE
CONTRAT N° :		
TITRE DU PROJET :		
NOM DE L'INSTALLATION VISEE PAR LES TRAVAUX : Pavillon		
NOM DE L'ENTREPRENEUR :		
TITRE / OBJET DE LA PRÉSENTE INSTRUCTION :		

La présente instruction supplémentaire est émise à l'égard de l'une ou l'autre des situations ci-après décrites :
(cocher la situation appropriée)

- Apporter des précisions aux Plans et Devis et ainsi faciliter la réalisation des travaux par l'Entrepreneur.
- S'assurer que l'exécution des travaux respecte les exigences des Plans et Devis prévus au Contrat de l'Entrepreneur.
- Situation urgente mettant en cause la sécurité des biens ou des personnes au regard de l'exécution des dits travaux.
- Autre situation (préciser) : _____

Cette instruction supplémentaire ne constitue pas un changement aux travaux, à moins que par la suite une directive de chantier ne soit autorisée par le Chargé de projet.

L'Entrepreneur doit donner suite à cette instruction supplémentaire et exécuter les travaux ou correctifs demandés, au moment approprié, en tenant compte de l'avancement des travaux.

Description :

N.B. Énumérer et joindre, si requis, tout document de support.

Professionnel, ou le cas échéant, Chargé de projet :

Spécialité :	Date			Signature
Nom :	A	M	J	

ANNEXE 2 - DIRECTIVE DE CHANTIER

PROJET N° :	DC N°	DATE
CONTRAT N° :		
TITRE DU PROJET :		
NOM DE L'INSTALLATION VISEE PAR LES TRAVAUX : Pavillon		
NOM DE L'ENTREPRENEUR :		
TITRE / OBJET DE LA DEMANDE DE CHANGEMENT :		

Le présent document est émis en application aux « Conditions générales complémentaires et/ou particulières »

<input type="checkbox"/> DIRECTIVE EXECUTOIRE : Veuillez procéder immédiatement aux travaux décrits. <input type="checkbox"/> DIRECTIVE NON EXECUTOIRE : Une entente d'un prix doit être convenue avant de procéder aux travaux décrits.
Description : N.B. Énumérer et joindre, si requis, tout document de support.

Professionnel :

Spécialité :	Date	Signature
Nom :	A M J	_____
L'Entrepreneur doit soumettre un prix ou un crédit, s'il y a lieu, dans un délai de : <input type="checkbox"/> cinq (5) jours suivant la réception de la présente demande <input type="checkbox"/> _____ jours (délai exceptionnel) suivant la réception de la présente demande		Paraphe du Professionnel
Autorisation du Chargé(e) de projet du :		
Nom :	Date	Signature :
	A M J	_____

ANNEXE 3 – ENTENTE DE SUBORDINATION CNESST

- ENTRE : UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL, corporation légalement constituée ayant son siège social au 1430, rue St-Denis, Montréal, représentée par Sylvia Thompson, vice-rectrice à l'Administration et aux finances, dûment autorisée telle qu'elle l'atteste en signant,
(ci-après désignée l' « UQAM »)
- ET : (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), corporation légalement constituée ayant son siège au (adresse civique), représentée par Monsieur (nom du représentant de l'entrepreneur et son titre), dûment autorisé tel qu'il l'atteste en signant,
(ci-après désignée « (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL) »)
- ET : (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR), corporation légalement constituée ayant son siège au (adresse civique), dûment représentée par Monsieur (nom du représentant de l'entrepreneur et son titre), dûment autorisé tel qu'il l'atteste en signant,
(ci-après désignée « (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR) »)

LES PARTIES DÉCLARENT CE QUI SUIT :

1. L'UQAM est propriétaire de l'immeuble situé (adresse du ou des pavillons), et appelé les Pavillons (noms du ou des pavillons).
2. En vertu d'un contrat, l'UQAM a confié à (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), l'exécution du projet (« No et titre du projet ») dont les travaux doivent être effectués dans (emplacement des travaux) faisant partie de cet immeuble.
3. En vertu d'un autre contrat, l'UQAM a confié à (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR), divers autres travaux visant (description des travaux).
4. Cependant, une portion des travaux de (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR) devra être effectuée dans les mêmes salles [nomination des salles communes] que celles occupées par (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL).

ATTENDU QUE l'UQAM désire déléguer à (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), la responsabilité du maître d'œuvre au sens de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (ci-après la «Loi»);

LES PARTIES CONVIENNENT CE QUI SUIT :

1. À compter de la signature de la présente entente, à la demande de l'UQAM, (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), assume la responsabilité et les obligations du maître d'œuvre au sens de la Loi sur le chantier des salles [nomination des salles communes].
2. (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR) accepte de se soumettre à l'autorité du maître d'œuvre (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), au sens de la Loi pour ce qui est de la gestion de la santé et la sécurité sur le chantier en marge des travaux à exécuter à l'intérieur de ces mêmes salles [nomination des salles communes].
3. La présente entente ne doit pas être interprétée comme créant un lien de subordination entre (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), et (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR), en ce qui a trait à l'exécution des travaux de (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR).
4. En ce sens, (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), reconnaît que le lien contractuel existant entre l'UQAM et (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR), et tous les droits et obligations qui en découlent n'est aucunement affecté par la présente entente.

5. L'UQAM est consciente que si des frais supplémentaires étaient générés à (NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL), et (NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR), par les présentes, ils lui seront présentés.

EN FOI DE QUOI LES PARTIES ONT SIGNÉ À MONTRÉAL, CE _____
(Date)

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL (UQAM)

Par : _____
Sylvia Thompson
vice-rectrice à l'Administration et aux finances

(NOM DE LA COMPAGNIE DE L'ENTREPRENEUR PRINCIPAL)

Par : _____
(nom du représentant de l'entrepreneur et son titre)

(NOM DE LA COMPAGNIE DU 2E ENTREPRENEUR)

Par : _____
(nom du représentant de l'entrepreneur et son titre)

Visa SAJ

ANNEXE 4 - FICHE D'IDENTIFICATION DES DESSINS D'ATELIER

(Cette fiche doit être complétée par l'Entrepreneur)

PROJET : N PROJET :	PHASE :	PROPRIÉTAIRE (CLIENT) :
--------------------------------------	----------------	--------------------------------

SOUS-TRAITANT : Adresse : Responsable : Téléphone : Courriel :	PROFESSIONNEL : Adresse : Responsable : Téléphone : Courriel :
---	---

FOURNISSEUR : Adresse : Responsable : Téléphone : Courriel :	ENTREPRENEUR : Responsable : Téléphone : Courriel : Approbation : (Signature)
---	---

FABRICANT : Adresse : Responsable : Téléphone : Courriel :	PRODUIT SOUMIS : TEL QUEL <input type="checkbox"/> ÉQUIVALENT <input type="checkbox"/> SUBSTITUTION <input type="checkbox"/>	DESSIN ÉMIS POUR : VÉRIFICATION <input type="checkbox"/> INFORMATION <input type="checkbox"/> COORDINATION <input type="checkbox"/> AUTRE :
---	--	--

SPÉCIALITÉ (discipline) :	
DESSIN D'ATELIER N : _____ NOMBRE DE PAGES : _____	
DÉLAI DE LIVRAISON (après vérification) :	
DESCRIPTION DU DESSIN D'ATELIER :	
RÉFÉRENCE AU PLAN :	
RÉFÉRENCE AU DEVIS :	
Tome : _____ Article : _____	
Division : _____ Page : _____	
REMARQUES :	
RÉV. _____ DATE D'ÉMISSION : _____	

--	--	--

ANNEXE 5 - ATTESTATION DE PRISE DE POSSESSION ANTICIPÉE

DATE :

PROJET : P22035DS-01 - Réaménagement du DEUT, Chaire recherche de tourisme du R vers le DS-3-4

PROPRIÉTAIRE :
ENTREPRENEUR :
ARCHITECTE :

1. La présente atteste la prise de possession, par le Propriétaire et avec l'assentiment. de l'Entrepreneur, du présent Ouvrage avant la Fin des travaux. En cas de prise de possession d'une partie seulement de l'Ouvrage, celle-ci est identifiée avec précision dans une annexe ci-jointe.
2. Cette prise de possession n'affecte en rien les droits du Propriétaire relativement à la qualité des travaux et au degré d'achèvement de l'Ouvrage et ne modifie en rien les droits et obligations des parties, sauf pour ce qui est expressément indiqué dans la présente.
3. Le Propriétaire, reconnaissant que l'état des travaux lui rend possible la prise de possession, aux fins indiquées dans l'annexe ci-jointe, s'engage:
 - à maintenir en bon état, à ses frais et dépenses, les lieux visés par la présente;
 - à assumer la responsabilité de tout dommage qu'il aura pu causer à l'Ouvrage après la prise de possession anticipée;
 - à permettre à l'Entrepreneur l'accès à toute partie de l'Ouvrage, aux moments convenus lorsqu'il s'agit de terminer les travaux, et en tout temps lorsqu'il s'agit de raisons de sécurité se rapportant aux travaux.
4. L'Entrepreneur s'engage:
 - à permettre au Propriétaire, en tout temps et en toute sécurité, le libre accès aux lieux et à y respecter son intimité;
 - à fournir les services requis, conformément à la description contenue dans l'annexe ci-jointe.
5. Les parties conviennent des autres conditions énoncées dans l'annexe ci-jointe.

_____	_____	_____
Chargé de projet UQAM	Signature	Date
_____	_____	_____
Direction SPPI	Signature	Date
_____	_____	_____
Nom de l'architecte	Signature	Date
_____	_____	_____
Nom du représentant de l'Entrepreneur	Signature	Date

INDEX DES DESSINS, BORDEREAUX ET DÉTAILS

1) LISTE DES PLANS ET DES DÉTAILS (section 00850)

- a) Plans d'architecture
- b) Plans de mécanique
- c) Plan d'électricité

LISTE DES PLANS ET DES DÉTAILS

a) Plans d'architecture (Plans de format A1)

- A000 Page frontispice
- A001 Notes et légendes
- A002 Localisation monte-charge, ascenseurs et conteneur

- D131 Démolition – Niveau 3 Partie 1
- D132 Démolition – Niveau 3 Partie 2
- D141 Démolition – Niveau 4 Partie 1
- D142 Démolition – Niveau 4 Partie 2
- D231 Démolition – Niveau 3 Partie 1 – Plafond
- D232 Démolition – Niveau 3 Partie 2 – Plafond
- D241 Démolition – Niveau 4 Partie 1 – Plafond
- D242 Démolition – Niveau 4 Partie 2 – Plafond
- D301 Démolition – Élévation Corridor Niveau 3
- D302 Démolition – Élévation Corridor Niveau 4
- D303 Démolition – Élévation Corridor Niveau 4
- D721 Démolition – Niveau 2 Revêtement de plancher
- D731 Démolition – Niveau 3 Revêtement de plancher
- D741 Démolition – Niveau 4 Revêtement de plancher Partie 1
- D742 Démolition – Niveau 4 Revêtement de plancher Partie 2

- A131 Réaménagement – Niveau 3 Partie 1
- A132 Réaménagement – Niveau 3 Partie 2
- A141 Réaménagement – Niveau 4 Partie 1
- A141 Réaménagement – Niveau 4 Partie 2 et nouveaux pare-fumées niv. 4 et 5
- A231 Réaménagement – Niveau 3 Partie 1 – Plafond
- A232 Réaménagement – Niveau 3 Partie 2 – Plafond
- A241 Réaménagement – Niveau 4 Partie 1 – Plafond
- A242 Réaménagement – Niveau 4 Partie 2 – Plafond
- A301 Réaménagement – Élévation Corridor Niveau 3
- A302 Réaménagement – Élévation Corridor Niveau 4
- A303 Réaménagement – Élévation Corridor Niveau 4
- A501 Détail – Prolongement mur à dalle
- A721 Réaménagement – Niveau 2 Revêtement de plancher
- A731 Réaménagement – Niveau 3 Revêtement de plancher
- A741 Réaménagement – Niveau 4 Revêtement de plancher Partie 1
- A742 Réaménagement – Niveau 4 Revêtement de plancher Partie 2
- A801 Élévations – Portes et cadres

b) Plans de mécanique (Plans de format A1)

- M-001 Mécanique – Légende – liste des dessins – Tableau
- M-130 Mécanique – Extraits chauffage
- M-140 Mécanique – Détails protection incendie
- M-150 Mécanique – Détails ventilation
- D-M401 Mécanique – Protection incendie
4^e étage – Démantèlement
- M401 Mécanique – Protection incendie
4^e étage – Réaménagement
- M402 Mécanique – Protection incendie sous-sol
Existant pour information seulement
- M403 Mécanique – Protection incendie sous-sol
Existant pour information seulement
- M404 Mécanique – Protection incendie rdc
Existant pour information seulement
- M405 Mécanique – Protection incendie rdc
Existant pour information seulement
- M406 Mécanique – Protection incendie 1^{er} étage
Existant pour information seulement
- M407 Mécanique – Protection incendie 1^{er} étage
Existant pour information seulement
- M408 Mécanique – Protection incendie 2^e étage
Existant pour information seulement
- M409 Mécanique – Protection incendie 2^e étage
Existant pour information seulement
- M410 Mécanique – Protection incendie 3^e étage
Existant pour information seulement
- M411 Mécanique – Protection incendie 3^e étage
Existant pour information seulement
- M412 Mécanique – Protection incendie 4^e étage
Existant pour information seulement
- M413 Mécanique – Protection incendie 4^e étage
Existant pour information seulement
- M414 Mécanique – Protection incendie 5^e étage
Existant pour information seulement
- M415 Mécanique – Protection incendie 5^e étage
Existant pour information seulement

- M416 Mécanique – Protection incendie 6^e étage
Existant pour information seulement
- M417 Mécanique – Protection incendie 7^e étage
Existant pour information seulement
- M418 Mécanique – Protection incendie 8^e étage
Existant pour information seulement
- M419 Mécanique – Protection incendie 9^e étage
Existant pour information seulement
- M420 Mécanique – Protection incendie Diagramme
Existant pour information seulement
- D-M501 Mécanique – Ventilation
4^e étage – Démantèlement
- M501 Mécanique – Ventilation
4^e étage – Réaménagement
- M-600 Mécanique - Commandes

c) Plans d'électricité (Plans de format A1)

- E001 Électricité – Légende, tableau et liste des dessins
- E100 Électricité – Détails
- D-E201 Électricité – Éclairage et alarme-incendie
3^e étage – Démantèlement
- E201 Électricité – Éclairage et alarme-incendie
3^e étage – Réaménagement
- D-E202 Électricité – Éclairage et alarme-incendie
4^e étage – Démantèlement
- E202 Électricité – Éclairage et alarme-incendie
4^e étage – Réaménagement
- D-E301 Électricité – Prises et services
3^e étage – Démantèlement
- E301 Électricité – Prises et services
3^e étage – Réaménagement
- D-E302 Électricité – Prises et services
4^e étage – Démantèlement
- E302 Électricité – Prises et services
4^e étage - Réaménagement

///

Montréal

434, Rue Sainte-Hélène,
Montréal, Québec, H2Y 2K7
T 514 282 3970

info@leclerc-architectes.com
www.leclerc-architectes.com

leclerc

UQAM – Pavillon DS Reloc DEUT

Projet P22035DS / Intervention 2106DS

CAHIER DES CHARGES

ARCHITECTURE

Émis pour SOUMISSION
Le 5 juin 2023

Opus Leclerc: 23M547
Projet Client : P22035DS



Fin de la page des sceaux.

Les conditions générales, les conditions particulières et supplémentaires (incluant entre autres les documents de régie, de contrat, de formule de soumissions), les sections des divisions 00 et 01 sont des sections connexes à toutes les sections de devis de toutes les disciplines. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur général de transmettre l'information de ces sections aux entrepreneurs spécialisés.

Le cahier des charges, incluant (mais sans s'y limiter) les devis techniques de tous les professionnels, les documents administratifs du propriétaire, les documents annexes, les rapports, est un ensemble complet de documents qui doivent se lire de concert et en coordination les uns avec les autres.

Lorsqu'une section est citée en référence ou en section connexe dans une autre section, cela ne limite pas la coordination avec les autres sections de devis ou les autres documents.

DIVISION 00 - EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS

Section 00 01 07 – Page des sceaux

Section 00 01 10 – Table des matières

DIVISION 01 - EXIGENCES GÉNÉRALES

Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité

Section 01 56 00 – Enceintes du chantier

Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits

Section 01 73 29 – Percements et ragréages

Section 01 74 13 – Nettoyage au cours de travaux

Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction

Section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux

DIVISION 02 – CONDITIONS EXISTANTES

Section 02 41 19 – Démolition sélective

DIVISION 05 – MÉTAUX

Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques

DIVISION 06 – BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES

Section 06 10 00 – Charpenterie

Projet UQAM : P22035DS
Projet Leclerc : 23M547

DIVISION 07 – ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ

Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joints

DIVISION 08 – OUVERTURES

Section 08 06 00 – Ouvertures – Listes et tableaux (tableau des portes et cadres)

Section 08 11 00 – Portes et bâtis métalliques

Section 08 14 00 – Portes en bois

Section 08 81 00 – Vitrage en verre

DIVISION 09 – FINITIONS

Section 09 01 20 – Plâtre et plaques de plâtre - entretien

Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses

Section 09 51 13 – Plafonds de carreaux acoustiques

Section 09 65 00 – Revêtements de sol souples

Section 09 91 00 – Peinturage

DIVISION 10 – PRODUITS SPÉCIAUX

Section 10 26 00 – Protecteur de mur

MÉCANIQUE

[Devis sur plans]

ÉLECTRICITÉ

[Dans un cahier séparé]

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Contenu de la section.
 - .2 Considérations de nature administrative.
 - .3 Équivalences et substitutions.
 - .4 Conditions existantes.
 - .5 Contenu, format, information des documents.
 - .6 Procédures de transmission et d'examen des documents et échantillons.
 - .7 Limites de l'examen par les Professionnels.
 - .8 Types de document et éléments à transmettre.
- .2 Définitions :
 - .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
 - .2 Dans la présente section, l'expression « document » désigne autant les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons, les certificats, les rapports, etc. que tous les autres documents à fournir et à transmettre par l'Entrepreneur, qu'ils soient spécifiquement cités dans la présente section ou dans une autre section technique des devis des Professionnels.
 - .3 Des prescriptions concernant les échantillons d'ouvrage sont indiquées à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
 - .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
 - .3 Conditions générales – Dessins d'atelier

1.2 Considérations de nature administrative

- .1 Délai de soumission des documents :
 - .1 Dans un délai raisonnable, et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre la liste des documents à soumettre.
 - .2 Un retard à cet égard ne constitue pas une raison pour justifier une prolongation du délai d'exécution des travaux.
 - .3 En sus de ce qui est indiqué ci-haut, soumettre tous les documents demandés dans les 4 semaines suivant l'adjudication du contrat.
 - .4 Délai d'examen par les Professionnels :

- .1 Les Professionnels ont dix (10) jours ouvrables, suite à leur réception, pour commenter les documents transmis par l'Entrepreneur.
- .2 Si un grand nombre de documents est transmis en même temps par l'Entrepreneur, le délai d'examen par les Professionnels peut être revu à la hausse.
- .5 Produire, tenir et mettre à jour un calendrier montrant le traitement de tous les documents.
- .2 Liste des documents :
 - .1 L'Entrepreneur est responsable de dresser la liste des documents demandés dans les sections de devis de chacune des disciplines.
 - .2 Les Professionnels ne dresseront pas la liste pour l'Entrepreneur.
 - .3 L'Entrepreneur doit soumettre cette liste aux Professionnels en début de projet.
 - .4 L'Entrepreneur doit tenir à jour la liste à chaque semaine en y inscrivant les dates de transmission, de retour et leur statut.
 - .5 La liste à jour doit être transmise au minimum à chaque réunion de chantier par l'entrepreneur.
- .3 Mode de transmission des documents :
 - .1 Sauf exception pour certains documents, le mode de transmission obligatoire est un fichier électronique format *.PDF transmis par courriel électronique.
 - .2 Les documents transmis par télécopie ou retranscrits d'une télécopie ne seront pas considérés.
 - .3 Les certificats, les lettres, les garanties et autres documents signés doivent être transmis en format papier original, en plus de leur format électronique.
- .4 Mode de transmission des échantillons :
 - .1 Expédier les échantillons, port payé, au bureau d'affaires des Professionnels.
 - .2 Le Professionnel ne retournera pas les échantillons et transmettra par écrit ses commentaires, le cas échéant.
 - .3 Si l'Entrepreneur désire récupérer des échantillons, il doit le préciser lors de la transmission de ceux-ci et venir les récupérer à la fin du chantier aux bureaux des Professionnels.

1.3 Équivalences et substitutions

- .1 Se référer à la section 00 73 00 – Conditions supplémentaires en ce qui concerne les équivalences et substitutions.
- .2 Modifications par rapport aux exigences contractuelles :
 - .1 Au moment du dépôt des documents, aviser par écrit les Professionnels des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences contractuelles, et en exposer les motifs.

- .2 Il est de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur de faire la preuve de l'équivalence entre sa proposition et les exigences contractuelles.

1.4 Conditions existantes

- .1 Vérification des conditions :
 - .1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de vérifier les conditions existantes sur place avant la transmission des documents.
 - .2 Ces vérifications comprennent, entre autres et sans s'y limiter, les dimensions et la nature des éléments existants.
 - .3 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .2 Localisation et emplacement :
 - .1 L'Entrepreneur est l'unique responsable de l'emplacement et des dimensions exactes de toutes les composantes, appareils autres, que les dessins d'ingénierie, de procédé ou d'architecture soient cotés ou non.
 - .2 Les travaux, pour lesquels on exige le dépôt de documents, ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
 - .3 Se référer également à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits concernant l'emplacement des appareils.

1.5 Contenu, format, information des documents

- .1 Format des informations :
 - .1 Les caractéristiques indiquées sur les documents doivent être exprimées en unités métriques (SI).
 - .2 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
 - .3 Les documents doivent être écrits en français et dactylographiés ; les commentaires des Professionnels peuvent être manuscrits.
 - .4 Les documents publicitaires de type « flyers » ne sont pas considérés comme des documents conformes et sont refusés.
- .2 Renseignements administratifs obligatoires à inclure :
 - .1 La date de préparation et les dates de révision.
 - .2 La désignation et le numéro du projet.
 - .3 Les références aux dessins des Professionnels et à la section de devis correspondante.
 - .4 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 Le sous-traitant.
 - .2 Le fournisseur.

- .3 Le fabricant.
- .3 Informations techniques obligatoires à inclure :
 - .1 Les matériaux.
 - .2 Les normes de référence.
 - .3 Les méthodes de construction et les détails de fabrication.
 - .4 La disposition et/ou la configuration des éléments.
 - .5 Les méthodes de fixation, d'ancrage ou de réglage à employer.
 - .6 Les dimensions.
 - .7 Les schémas de montage.
 - .8 Les schémas de câblage unifilaires et les schémas de principe (le cas échéant).
 - .9 Les détails de raccordement.
 - .10 Les courbes et graphiques de puissance ou d'opération le cas échéant (spécifiquement pour les équipements électriques et mécaniques).
 - .11 Les dégagements requis pour permettre l'exploitation et l'entretien, incluant également l'espace nécessaire pour les manœuvres des portes et des trappes de visite.
 - .12 Les autres caractéristiques techniques telles que, entre autres et sans s'y limiter, la puissance, le débit ou la contenance, les performances.
 - .13 Les autres renseignements complémentaires indiqués aux sections techniques.
 - .14 Les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux.
 - .15 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .4 Renseignements superflus :
 - .1 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
 - .2 Un document comprenant des informations générales n'ayant aucun rapport avec les travaux sera rejeté, et ne sera pas considéré.
- .5 Coordination avec les travaux d'autres sections :
 - .1 Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, le préciser sur les documents.
 - .2 Indiquer également qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés.
 - .3 Faire des renvois aux sections de devis et aux dessins des Professionnels.
- .6 Signature et sceau d'un ingénieur :
 - .1 Lorsque les prescriptions des sections techniques du devis exigent que les documents soient vérifiés et calculés par un Ingénieur, ceux-ci doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec et apte à valider ce type d'ouvrages.

- .7 Échantillons de produits – exigences additionnelles :
 - .1 Soumettre au moins deux échantillons de produits selon les prescriptions des sections techniques du devis.
 - .2 Étiqueter les échantillons de produits en indiquant leur origine et leur destination prévue.
 - .3 Coloration, motif, texture, etc. :
 - .1 Lorsqu'une couleur, un motif, une texture etc. est indiqué au choix du Professionnel, soumettre la gamme complète du fabricant pour fin de sélection par les Professionnels.
 - .2 La gamme complète doit être représentative du produit fini : une chartre imprimée sur papier n'est pas acceptable.
 - .4 Les échantillons de produits examinés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés sera évaluée.

1.6 Procédures de transmission et d'examen des documents et échantillons

- .1 Examen préalable par l'Entrepreneur :
 - .1 Examiner les documents avant de les remettre aux Professionnels.
 - .2 Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que chacun des documents soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences applicables des travaux et des documents contractuels.
- .2 Examen préalable par les sous-entrepreneurs et coordination :
 - .1 Tous les documents devront être revus par les autres corps de métiers concernés avant leur transmission aux Professionnels.
 - .2 Les documents devront être signés par les sous-traitants concernés démontrant que la coordination a été faite.
 - .3 Il incombe à l'Entrepreneur de faire la coordination entre tous les corps de métiers.
- .3 Transmission par l'Entrepreneur aux Professionnels :
 - .1 L'Entrepreneur doit transmettre les documents et échantillons à soumettre aux Professionnels.
 - .2 Chaque document soumis doit être accompagné d'un bordereau de transmission; il ne doit y avoir qu'un seul document par bordereau, c'est-à-dire, par exemple, dans le cas de fiches techniques de produit, une fiche par produit.
 - .3 Les documents soumis sans le bordereau seront rejetés par les Professionnels et ne seront pas commentés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.
 - .4 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier et certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels, doit être apposée sur le bordereau.

- .5 Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Les documents transmis directement par un entrepreneur spécialisé sans avoir transigé par l'Entrepreneur général seront rejetés.
- .4 Examen par les Professionnels :
 - .1 Les Professionnels examinent et commentent les documents soumis.
 - .2 Les commentaires pourront être manuscrits, apposés à même les documents transmis.
 - .3 Les modifications ou commentaires apportés aux documents par les Professionnels sont réputés ne pas faire varier le prix contractuel.
 - .4 Si l'Entrepreneur est en désaccord avec des modifications ou commentaires il doit en avertir par écrit les Professionnels avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Transmission de documents révisés par l'Entrepreneur aux Professionnels :
 - .1 Si les documents sont refusés ou à resoumettre, ils doivent de nouveau être soumis, selon les indications précitées.
 - .2 Si les documents sont indiqués à resoumettre ou refusé par les Professionnels, reprendre toutes les étapes indiquées ci-dessus.
 - .3 Apporter aux documents les changements qui sont demandés par les Professionnels, en conformité avec les exigences des documents contractuels.
 - .4 Au moment d'une transmission par l'Entrepreneur de documents révisés, aviser les Professionnels par écrit, et identifier au moyen de nuages de modification, les changements effectués sur les révisions des documents.
 - .5 Les éléments non identifiés par des nuages de modification ne seront pas regardés par les Professionnels et seront réputés non transmis.
 - .6 Les commentaires apposés sur les versions précédentes des dessins d'atelier ou autres documents ne sont pas systématiquement retranscrits par les professionnels sur les versions révisées des dessins ; se référer aux versions précédentes.
- .6 Façonnage, fabrication installation :
 - .1 Les travaux de façonnage, fabrication et installation peuvent débuter seulement au terme du présent processus de transmission et d'examen.

1.7 Limites de l'examen par les Professionnels

- .1 Commentaires :
 - .1 Les commentaires portés sur les documents par les Professionnels visent uniquement à vérifier la conformité à l'agencement général des données indiquées sur ces derniers.

- .2 Cela ne signifie pas que les Professionnels approuvent les détails présentés dans les documents, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet; les Professionnels ne font aucune approbation des documents.
 - .3 Cela ne dégage pas l'Entrepreneur de l'obligation de transmettre des documents complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Quantités et dimensions :
- .1 L'Entrepreneur est responsable du relevé des mesures et dimensions au chantier.
 - .2 Il est responsable de l'exactitude des mesures et des dimensions et de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.
 - .3 Les Professionnels ne font pas la vérification des quantités sur les dessins d'atelier ; ils peuvent annoter les quantités indiquées à titre indicatif seulement, mais la responsabilité finale revient à l'Entrepreneur.

1.8 Particularités sur certains documents à soumettre

- .1 Fiches techniques et dessins d'atelier :
 - .1 Même si aucun dessin d'atelier ni aucune fiche technique spécifique ne sont demandés de façon spécifique dans les sections de devis, soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires des sections de devis.
- .2 Format des dessins d'atelier :
 - .1 Un dessin d'atelier est une production originale du manufacturier et/ou de l'installateur produite spécifiquement pour le projet.
 - .2 Les reproductions (par exemple, photocopies), reproductions partielles et/ou assemblages de reproduction de dessins des Professionnels ne constituent pas des dessins d'atelier, et ne seront pas considérés.
 - .3 Des exigences particulières concernant les dessins d'atelier sont incluses dans les sections techniques.
- .3 Rapport des essais :
 - .1 Le rapport d'essai doit certifier que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Le rapport d'essai doit être signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai.
 - .3 Le rapport d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.

- .4 Le rapport d'essai doit avoir été effectué dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .4 Certificats :
 - .1 Les certificats doivent être transmis, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant, et signés par un représentant de ce dernier.
 - .2 Ils doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .3 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .5 Documents liés à l'assurance de la qualité :
 - .1 Les preuves de compétence et/ou d'expérience des manufacturiers et des entrepreneurs spécialisés installateurs sont constituées, entre autres, de la liste de projets réalisés dans les cinq (5) dernières années et contenant au minimum les informations suivantes :
 - .1 Date de début et de fin des travaux.
 - .2 Montant du contrat de la section.
 - .3 Nom de l'entrepreneur et de son chargé de projet.
 - .4 Nom du propriétaire et de son chargé de projet.
 - .2 Accréditations particulières et/ou appartenances à des associations particulières :
 - .1 Les accréditations particulières et/ou appartenances à des associations particulières doivent être transmises imprimées sur du papier de correspondance officielle, et signé par un représentant dûment autorisé.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Contenu de la section.
 - .2 Agences d'essai et d'inspection indépendantes.
 - .3 Accès au chantier.
 - .4 Procédure.
 - .5 Inspection par les professionnels.
 - .6 Ouvrages ou travaux rejetés.
 - .7 Inspection, rapports et essais par l'entrepreneur.
 - .8 Échantillons d'ouvrage.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.2 Agences d'essai et d'inspection indépendantes

- .1 Embauche et frais des agences d'essai et d'inspection :
 - .1 Sauf indication contraire spécifique, retenir les services d'agences indépendantes d'inspection pour les essais et inspections prévus ou demandés dans les différents documents contractuels, et en assumer les frais;
 - .2 Fournir le matériel requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .2 Frais supplémentaires des agences d'essai et d'inspection :
 - .1 En cas de non-conformité des travaux, de matériaux, ou tout autre cause dû à l'Entrepreneur, les frais supplémentaires des agences d'essai et d'inspections seront à la charge de l'Entrepreneur;
 - .2 Ces frais peuvent inclure notamment mais sans s'y limiter, les honoraires des agences d'essai et d'inspection, les frais pour les essais, les déplacements, etc.

1.3 Accès au chantier

- .1 En plus, et en complément des exigences de l'article 2117 du Code civil du Québec, respecter les exigences suivantes :
- .2 Accès :

- .1 Assurer l'accès aux ouvrages au Maître de l'ouvrage, aux Professionnels et aux agences indépendantes d'essai et d'inspection;
- .2 Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également leur être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .3 Permettre l'utilisation des appareils de levage ou autre (plate-forme élévatrice, « génie », « lift », etc.) aux Professionnels et aux agences indépendantes d'essai et d'inspection.
- .3 Matériel et main-d'œuvre :
 - .1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux sur le chantier.
 - .2 Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.4 Procédure

- .1 Il appartient à l'Entrepreneur de communiquer et de coordonner avec les agences d'essai et d'inspection, notamment pour assurer leur présence au chantier lorsque cela est requis.
- .2 Délai d'inspection :
 - .1 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections ou à des essais spéciaux commandés par le Professionnel ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable et au minimum cinq (5) jours ouvrables avant la date désirée de l'inspection.
 - .2 Confirmer vingt-quatre (24) heures à l'avance l'inspection.
- .3 Défaut de coordination :
 - .1 Tout ouvrage réalisé sans la supervision du laboratoire de surveillance sera systématiquement refusé et à recommencer;
 - .2 Une annulation, un report ou autre modification des travaux sans avertissement préalable par l'Entrepreneur du laboratoire de surveillance, sera réputée occasionner des frais pour le laboratoire de surveillance qu'un représentant de celui-ci se présente au chantier ou non;
 - .3 Des frais minimum d'une demie (1/2) journée de travail du personnel du laboratoire et les frais de gestion connexes seront retenus à même les sommes dues à l'Entrepreneur.
- .4 Prise d'échantillons :
 - .1 Les agences d'essai et d'inspections pourront prélever des échantillons représentatifs de l'ouvrage ; la fourniture de ces échantillons est incluse aux travaux des différentes sections visées par les essais et inspections.

1.5 Inspection par les professionnels

- .1 Inspection en cours de travaux :
 - .1 Le Professionnel ou les organismes d'essai et d'inspection peuvent ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage.
 - .2 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il n'ait été soumis aux inspections ou aux essais spéciaux requis, il devra découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial, le tout à ses frais.
- .2 Inspection d'un ouvrage complété :
 - .1 Le Professionnel ou les organismes d'essai et d'inspection peuvent ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage déjà complété ou réalisé, et dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute.
 - .2 Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation.
- .3 Photographies par les Professionnels :
 - .1 Les Professionnels, le Maître de l'ouvrage ou leurs représentants pourront prendre des photographies de l'ouvrage en cours ;
 - .2 Des membres du personnel de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants pourront figurer sur ces photographies ;
 - .3 Sauf exception, ces photographies serviront exclusivement à des activités dans le cadre du projet en objet;
 - .4 La diffusion à l'Entrepreneur des photographies prises par les Professionnels, le Maître de l'ouvrage ou leurs représentants reste à leur unique discrétion;
 - .5 L'Entrepreneur et ses sous-traitants ne peuvent interdire aux Professionnels, au Maître de l'ouvrage ou à leur représentant la prise de photos de l'ouvrage en cours, incluant ou non des membres de leur personnel, ni la diffusion de celles-ci selon ce qui est indiqué ci-haut.
- .4 Note de visite :
 - .1 Suite aux visites par les professionnels et/ou les agences d'essai, des notes de visites écrits pourront être émis;
 - .2 Ces notes de visite peuvent porter différentes dénominations (notes de visite, rapport de visite, liste de travaux à compléter, rapport de surveillance, etc.)
 - .3 L'émission de ces notes de visites écrites est un privilège des professionnels et non un droit de l'entrepreneur;
 - .4 Sur réception de ces notes de visites les commentaires et travaux à corriger doivent être réalisés;

- .5 Lorsque les travaux seront à corriger seront réalisés, l'entrepreneur doit, avec son sous-traitant le cas échéant, signer et retourner le rapport confirmant que tous les éléments qui y sont inclus sont complétés.
- .6 Les rapports signés seront consignés au chantier dans un cartable.
- .5 Transmission des rapports des agences d'essai et d'inspection :
 - .1 Si les agences d'essai et d'inspection sont engagées par le Maître de l'ouvrage ou par ses représentants, la transmission des rapports et les délais de cette transmission sont à la discrétion du Maître de l'ouvrage.
- .6 Limitation des essais et inspections :
 - .1 Les Professionnels et les agences d'essai et inspection ne relèvent pas de façon systématique tous les éléments réalisés au chantier;
 - .2 Les inspections des Professionnels et le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégagent aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels ; ils ont plutôt comme objectif de réduire les risques d'omission ou d'erreur et de l'assister dans sa surveillance des travaux;
 - .3 Ainsi une erreur ou une omission dans un rapport de surveillance ne constitue pas une approbation des travaux, et ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels;
 - .4 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes.

1.6 Ouvrages ou travaux rejetés

- .1 Relevé de déficiences ou de malfaçons :
 - .1 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'agence désignée exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts;
 - .2 L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Professionnel et/ou de l'agence, sans frais additionnels pour le Propriétaire, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections;
 - .3 L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.

1.7 Inspections, rapports et essais par l'entrepreneur

- .1 Exigences d'inspection, rapports et essais :
 - .1 Des inspections, rapport et essais peuvent être exigées de l'Entrepreneur, notamment dans les différentes sections techniques des devis des professionnels.

- .2 Ces inspections peuvent être nommées indistinctement « inspection », « essais », « analyse » et autre dénomination similaire.
- .3 Chaque inspection ou essai doit être documenté dans un rapport.
- .4 Selon les sections de devis, des inspections, rapports et essais peuvent être exigés des personnes et organismes suivants :
 - .1 Entrepreneur ou sous-entrepreneur.
 - .2 Manufacturier / fabricant.
 - .3 Ingénieur concepteur ayant réalisé les notes de calcul et/ou signé les dessins d'atelier.
 - .4 Autre personnes ou organisme selon les descriptions dans les sections de devis.
- .2 Propriétés des informations :
 - .1 Les données et les renseignements soumis, recueillis au cours des analyses et ayant servi à la préparation des rapports sont considérés comme étant la propriété du maître de l'ouvrage et ne peuvent être utilisées à d'autres fins.
- .3 Lieux des inspections :
 - .1 Sauf indication contraire, les inspections, rapports et essais ont lieu sur le site des travaux.
 - .2 Des inspections rapports et essais peuvent cependant avoir lieu à l'usine du manufacturier, à l'atelier du sous-traitant, dans un laboratoire d'essai tout autre lieu désigné.
- .4 Format des rapports :
 - .1 Les rapports d'inspection doivent être écrits, sur format de papier lettre.
- .5 Contenu des rapports :
 - .1 Les rapports doivent comprendre, au minimum et sans s'y limiter, les informations suivantes :
 - .2 La nature des ouvrages analysés :
 - .1 Portée de l'analyse et identification du ou des problèmes.
 - .2 L'identification complète du projet (nom, adresse, numéro de projet, etc);
 - .3 Les types d'éléments analysés, incluant entre autres et sans s'y limiter les types de murs, d'enveloppe, de toiture, etc.
 - .3 Dates :
 - .1 La date et l'heure de l'inspection;
 - .2 La date du rapport;
 - .4 Les conditions ambiantes lors de l'analyse incluant notamment mais sans s'y limiter :
 - .1 Températures ambiantes intérieure et extérieures pendant l'analyse et au cours des 24 heures précédentes.

- .2 Précipitations observées pendant l'analyse et au cours des 48 heures précédentes;
- .3 Humidité relative intérieure et extérieure pendant l'analyse et au cours des 24 heures précédentes.
- .4 Conditions de vent pendant l'analyse;
- .5 Conditions d'ensoleillement pendant l'analyse et au cours des 24 heures précédentes;
- .6 Lectures de pression différentielle pendant toute la durée de l'analyse et au cours des deux (2) heures précédentes;
- .7 Distances des appareils et instruments de mesures par rapport aux éléments du bâtiment sur lesquels portent les analyses;
- .8 Type(s) de mur(s) et de revêtement(s) observé(s).
- .9 Type(s) de toiture(s) observé(s).
- .5 Types d'appareils et d'instruments utilisés, incluant notamment :
 - .1 Radiomètres infrarouges, capteurs de température, de pression et de vent, caméras vidéo, appareils photographiques et enregistreurs, y compris les renseignements relatifs à l'étalonnage de ces matériels;
 - .2 Liste des objectifs utilisés pour obtenir les données thermiques et thermographiques;
 - .3 Valeurs d'émissivité utilisées aux fins d'étalonnage des lectures de température.
- .6 Ressources :
 - .1 Nom et qualification des personnes présentes;
 - .2 Nom et qualification des personnes chargées d'effectuer l'analyse, d'interpréter les données et de produire le rapport.
- .7 Observations, diagnostics, anomalies et recommandations :
 - .1 Diagnostic et identification des mécanismes à l'origine des anomalies décelées et commentaires faisant état du type et de l'ampleur de celles-ci.
 - .2 Interprétation des conditions et des anomalies observées et indication des causes probables.
 - .3 Recommandations quant aux mesures correctives à apporter et aux analyses supplémentaires à effectuer pour s'assurer qu'elles ont effectivement été mises en œuvre.
- .8 Photographies :
 - .1 Joindre aux rapports les photographies prises avec des appareils photo ou des caméras vidéo montrant des anomalies particulières de l'enveloppe du bâtiment.
 - .2 Format des photographies : Format identique à celui exigé à la section 01 32 00 – Documentation sur l'avancement du projet pour le format exigé des photographies.
- .9 Plans annotés :

- .1 Sur la base des dessins d'architecture, annoter les dessins pour localiser les observations et les installations.

- .6 Rapport verbal sommaire :
 - .1 Suite aux analyses, présenter verbalement (en personne et au téléphone selon les présences) au maître de l'ouvrage et aux professionnels les observations préliminaires.

- .7 Délais et transmission des rapports :
 - .1 Soumettre tous les rapports d'inspection et d'essai demandés au maître de l'ouvrage et aux Professionnels.
 - .2 Soumettre ces rapports dans les trois (3) jours suivant les essais et inspections.
 - .3 Soumettre les rapports et autres documents à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

1.8 Échantillons d'ouvrage

- .1 Calendrier d'exécution des échantillons d'ouvrage :
 - .1 Préparer les échantillons d'ouvrage aux fins d'inspection par le Professionnel dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux;
 - .2 Les échantillons d'ouvrage doivent être intégrés à l'échéancier des travaux préparés et présentés par l'Entrepreneur;
 - .3 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrage, des délais d'examen par les Professionnels ou un échantillon d'ouvrage refusé et à reprendre ne sauraient constituer une raison pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux, et aucune demande en ce sens ne sera acceptée;
 - .4 Soumettre les échantillons d'ouvrage requis au plus tard dans les 2 semaines précédant la réalisation des ouvrages concernés.

- .2 Réalisation des échantillons d'ouvrage :
 - .1 Préparer les échantillons d'ouvrage spécifiquement exigés dans le devis;
 - .2 Préparer également des échantillons d'ouvrage pour tout ouvrage répétitif (plus de quatre occurrences) même si ce n'est pas spécifiquement demandé au devis.
 - .3 Réaliser les échantillons d'ouvrage requis aux endroits indiqués par le Professionnel;
 - .4 Avertir par écrit les Professionnels et leur laisser 72 heures ouvrables pour examiner les échantillons d'ouvrage avant d'entreprendre les travaux;
 - .5 Si l'échantillon d'ouvrage est jugé insatisfaisant par les Professionnels, il doit être repris par l'Entrepreneur, au frais de ce dernier. Il n'y a pas de limite au nombre de refus d'échantillons d'ouvrage par les Professionnels. Les délais de 72 heures ouvrables d'examen s'appliquent à nouveau à chaque échantillon d'ouvrage repris;

- .6 Une fois révisés par le Professionnel, les échantillons d'ouvrage constitueront la norme minimale à respecter en ce qui a trait aux travaux faisant l'objet de la présente section;
- .7 Les échantillons d'ouvrage rejetés devront être démantelés; les matériaux rejetés seront emportés hors du site et un nouvel échantillon d'ouvrage devra être réalisé jusqu'à l'inspection par les professionnels.
- .3 Intégration des échantillons d'ouvrage dans l'ouvrage fini :
 - .1 Il peut être précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrage, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant;
 - .2 S'il cela n'est pas précisé, considérer que l'échantillon d'ouvrage ne peut pas faire partie de l'ouvrage fini.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section :
 - .1 Contenu de la section;
 - .2 Références;
 - .3 Mise en place et enlèvement du matériel;
 - .4 Cloisons temporaires intérieures;
 - .5 Protection des surfaces finies du bâtiment;
 - .6 Gestion et élimination des déchets.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 01 74 13 – Nettoyage en cours de travaux;
 - .2 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction;
 - .3 Sections des autres professionnels incluant, entre autres et sans s’y limiter, les sections de mécanique, d’électricité et de tous les autres professionnels;

1.2 Références

- .1 Gouvernement du Québec :
 - .1 Code de sécurité pour les travaux de construction, Loi sur la santé et la sécurité du Travail, chapitre S-2, r.4;
 - .2 Règlement sur la santé et la sécurité au travail, Loi sur la santé et la sécurité au travail, chapitre S-2.1, r.13;
- .2 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .3 Lorsqu’une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Cloisons temporaires intérieures

- .1 Localisation des cloisons temporaires intérieures :
 - .1 L’Entrepreneur doit ériger des cloisons temporaires tel qu’indiqué aux plans.
 - .2 **En plus des cloisons indiquées aux plans, pour fin de soumission, fournir et installer 20 mètres linéaire de cloisons temporaires, installées en quatre (4) installations d’une hauteur variable de +/-3200mm; la localisation exacte des cloisons sera déterminée sur place avec l’usager et le Maître de l’ouvrage;**
 - .3 La construction des cloisons temporaires doit être réalisée avant le début des travaux de démolition/construction et demeurer en place jusqu’à la fin des travaux dans le secteur;

- .4 Tous les emplacements des cloisons temporaires doivent être coordonnés avec le Propriétaire;
- .2 Caractéristiques des cloisons temporaires intérieures :
 - .1 Voir aux conditions générales complémentaires de l'UNIVERSITÉ DE QUÉBEC À MONTRÉAL
- .3 Tapis anti-poussière :
 - .1 Un tapis anti-poussière à pellicules adhésives doit être installé à chaque sortie de chaque zone de chantier;
 - .2 Il doit être remplacé à tous les trois (3) jours minimalement et lorsqu'il est saturé de poussière et inefficace;
 - .3 Produit acceptable, Tacky Mats de 915 mm X 1525 mm fabriqué par Pharmasystème : 514-767-9393 ou 1-800-387-2500.

1.4 Protection des zones occupées

- .1 Protection des zones occupées – Généralités :
 - .1 Se référer également à la section 01 74 13 – nettoyage des travaux concernant la propagation des poussières.
 - .2 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour contrôler la contamination de l'environnement interne et externe.
 - .3 Les mesures pertinentes doivent être planifiées avant le début de toute activité de démolition, réparation, rénovation et construction.
 - .4 Les principales mesures de base consistent à :
 - .1 Limiter la dissémination des contaminants entre la zone de chantier et les autres zones;
 - .2 Contrôler la ventilation;
 - .3 Restreindre l'accès au personnel autorisé seulement.
- .2 Écrans pare-poussière et anti-bruit :
 - .1 Fournir et installer des écrans pare-poussière et anti-bruit ou des cloisons isolées pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de prévenir la propagation de la poussière et du bruit, de protéger les travailleurs, le public et les surfaces et les aires de travail finies;
 - .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées;
 - .3 Démontez les cloisons anti-poussière avec soin pour éviter la dispersion des particules de poussière ou de débris de construction.
- .3 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires visant à contrôler la ventilation dans les locaux de construction :
 - .1 L'air des zones de travail doit être évacué à l'extérieur à l'aide de ventilateurs autonomes munis de filtres HEPA;

- .2 Une pression négative de 0.1" d'eau devra être maintenue en tout temps dans les zones de travail;
- .3 Les fenêtres extérieures doivent être maintenues fermées en tout temps;
- .4 Si la ventilation dans le secteur doit être maintenue en opération, les gaines de retour et d'évacuation doivent être obturées hermétiquement;
- .5 L'Entrepreneur doit obturer toutes les ouvertures (portes, puits mécaniques, etc.) pouvant propager la poussière dans les secteurs environnants.
- .1 La construction d'un sas temporaire (zone tampon) est exigée si l'ouverture des portes annule la pression négative demandée.
- .4 Après la mise en place de la protection, et avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit aviser le Propriétaire afin que ce dernier puisse procéder à une vérification finale de la protection mise en place.
- .5 Les travailleurs dont les vêtements sont empoussiérés doivent se nettoyer avec un aspirateur ou porter un couvre-tout qu'ils retirent chaque fois qu'ils quittent la zone de travail.
- .6 Les aires des travaux doivent être nettoyées quotidiennement afin de limiter la dispersion des contaminants. L'aspirateur avec le filtre HEPA doit être utilisé.
- .7 Débris de démolition :
 - .1 Les débris de démolition doivent être disposés de façon à ne pas favoriser la dissémination de poussières dans l'environnement interne ou externe;
 - .2 Les chariots et les conteneurs utilisés par l'Entrepreneur doivent être recouverts en tout temps.
 - .3 Se référer également à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.5 Protection des propriétés publiques et privées avoisinantes

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

1.6 Protection des surfaces finies du bâtiment

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Fournir les écrans, les bâches et les barrières de protection nécessaires.
- .3 Assumer en tout temps (aux heures d'ouverture et de fermeture du chantier, en soirée, en fin de semaine, les vacances, les congés) l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

1.7 Gestion et élimination des déchets

- .1 Toutes les installations temporaires, tel que cloisons temporaires, aménagement des voies d'accès et autres installations temporaires doivent être démolies et évacuées à la fin des travaux.
- .2 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section :
 - .1 Contenu de la section.
 - .2 Sections connexes.
 - .3 Normes de référence et codes.
 - .4 Instructions du fabricant.
 - .5 Tolérances et qualité de mise en œuvre.
 - .6 Qualité et caractéristiques des produits.
 - .7 Compatibilité des matériaux.
 - .8 Approvisionnements.
 - .9 Quantités supplémentaires.
 - .10 Mention hors-contrat.
 - .11 Transport, livraison et déchargement.
 - .12 Entreposage.
 - .13 Manutention et protection des produits.
 - .14 Travaux préparatoires et examen préalable.
 - .15 Qualité de la main-d'œuvre et d'exécution des travaux.
 - .16 Éléments à dissimuler.
 - .17 Emplacement des appareils.
 - .18 Ancrages et fixations – généralités.
 - .19 Protection des ouvrages en cours d'exécution.
 - .20 Facteurs de conversion.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
 - .2 Section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.2 Sections connexes

- .1 Cahier des charges :
 - .1 Le cahier des charges, incluant (mais sans s'y limiter) les devis techniques de tous les professionnels, les documents administratifs du propriétaire, les documents annexes, les rapports, est un ensemble complet de documents qui doivent se lire de concert et en coordination les uns avec les autres.
- .2 Sections connexes :

- .1 Lorsque les sections de devis font référence à des sections connexes, la liste de ces sections est à titre indicatif seulement ; elle ne constitue ni une liste exhaustive, ni une liste limitative.
- .2 Lorsqu'une section est citée en référence ou en section connexe dans une autre section, cela ne limite pas la coordination avec les autres sections de devis ou les autres documents.
- .3 Section des divisions 00 et 01 :
 - .1 De façon générale, les sections des divisions 00 et 01 ne sont pas mentionnées dans la liste des sections de référence des sections techniques pour ne pas alourdir inutilement la liste.
 - .2 Les sections des divisions 00 et 01 sont des sections connexes à toutes les sections de devis de toutes les disciplines ; il est de la responsabilité de l'entrepreneur général de transmettre l'information de ces sections aux entrepreneurs spécialisés.

1.3 Normes de référence et codes

- .1 Accès et connaissances des références indiquées :
 - .1 Les références indiquées font partie intégrante des documents contractuels.
 - .2 L'Entrepreneur est responsable de se les procurer et de les avoir en sa possession.
- .2 Codes de construction :
 - .1 Exécuter les travaux conformément aux Codes de construction en vigueur pour l'ouvrage au moment du dépôt de la soumission, soit le Code de Construction du Québec, le Code national du bâtiment et tout autre code national, provincial, municipal ou autre applicable et en vigueur.
- .3 Normes de référence :
 - .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
 - .2 Se conformer aux normes indiquées, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis ; les prescriptions techniques incluses dans le devis peuvent être plus restrictives que les normes de références.
 - .3 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, ou si la date spécifiée est périmée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.
- .4 Vérification de la conformité :
 - .1 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Professionnel se réserve le droit de la vérifier par des essais.

- .2 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Propriétaire, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .5 Divergence et contradiction :
- .1 En cas de divergence et de contradiction entre les codes de construction, les normes de références et/ou les documents contractuels, en référer aux professionnels.
- .2 En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.
- .6 Dans les clauses techniques, on peut trouver des références aux normes des organismes énumérés ci-dessous (liste non exhaustive ni limitative) :
- | | | |
|-----|-------------|--|
| .1 | ACEC | Association canadienne des entrepreneurs en couverture. |
| .2 | ACI | American Concrete Institute. |
| .3 | ACIB | Association canadienne de l'industrie du bois. |
| .4 | ACNOR (CSA) | Association canadienne de normalisation. |
| .5 | ACTTM | Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre. |
| .6 | AISC | American Institute of Steel Construction. |
| .7 | AMCQ | Association des Maîtres Couvresseurs du Québec. |
| .8 | ANSI | American National Standards Institute. |
| .9 | ASTM | American Society for Testing and Materials. |
| .10 | BNQ | Bureau de normalisation du Québec. |
| .11 | CCA | Institut canadien de la construction en acier. |
| .12 | CCE | Code canadien de l'électricité (publié par la CSA). |
| .13 | CEMA | Canadian Electrical Manufacturer's Association. |
| .14 | CNB | Code national du bâtiment. |
| .15 | CPCA | Canadian Painting Contractor's Association. |
| .16 | FM | Factory Mutual Engineering Corporation. |
| .17 | IEEE | Institute of Electrical and Electronic Engineers. |
| .18 | IPCEA | Insulated Power Cable Engineers Association. |
| .19 | NAAMM | National Association of Architectural Metal Manufacturers. |
| .20 | NEMA | National Electrical Manufacturers' Association. |
| .21 | ONGC (CGSB) | Office des normes générales du Canada. |
| .22 | PCI | Canadian Prestressed Concrete Institute. |
| .23 | ULC | Underwriters' Laboratories of Canada. |

1.4 Instructions du fabricant

- .1 À moins d'indication contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant.

- .2 Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits : obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .3 Aviser par écrit le Professionnel de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .4 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Professionnel pourra exiger, aux frais de l'Entrepreneur, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.5 Tolérances et qualité de mise en œuvre

- .1 Généralités :
 - .1 Les tolérances indiquées dans les normes et autres documents de références sont applicables.
 - .2 Ces tolérances sont à coordonner avec les prescriptions techniques indiquées dans chaque section de devis le cas échéant.
 - .3 Les tolérances ne sont pas cumulatives.
 - .4 Les tolérances les plus restrictives priment.
 - .5 Les conséquences de l'utilisation des tolérances sont à la charge de l'entrepreneur (exemple, déplacement ou ajustement d'autres travaux connexes).
- .2 Particularités :
 - .1 Se référer aux sections techniques.

1.6 Qualité et caractéristiques des produits

- .1 Qualité :
 - .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles ils sont destinés.
 - .2 Sur demande du Professionnel, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
 - .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Professionnel concerné pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .2 Inspection et produits défectueux :
 - .1 Coordonner avec les prescriptions complémentaires de la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Uniformité :

- .1 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant et du même lot de fabrication.
- .4 Étiquettes, marques de commerce :
 - .1 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées de façon apparente sur les produits mis en œuvre sont interdites.
 - .2 Les seules exceptions sont les étiquettes donnant une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques, ou dans des endroits dissimulés tels que des entre-plafonds.
- .5 Dimensions :
 - .1 Sauf indication contraire, tous les matériaux utilisés doivent être de plus grande dimension possible afin de réduire au minimum le nombre de joint.
 - .2 L'installation de matériaux en section ou de "retailles" de matériaux est interdite.
- .6 Quantité de produits :
 - .1 Pour fins de simplification des documents, le singulier peut être utilisé pour désigner des produits ; l'usage du singulier ne limite cependant pas le nombre de produit à un (1).
 - .2 Fournir autant d'unités de produits nécessaire pour la réalisation des travaux.

1.7 Compatibilité des matériaux

- .1 Il est essentiel que les composants des assemblages et les matériaux contigus soient compatibles entre eux.
- .2 Il est de la responsabilité de chacun des intervenants des sections respectives d'assurer la compatibilité entre leurs produits et assemblages et les produits et assemblages des autres sections.
- .3 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.
- .4 Aviser par écrit le Professionnel de l'incompatibilité de certains matériaux et systèmes en relation avec les leurs afin que celui-ci apporte les changements requis.
- .5 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente ; séparer les métaux différents avec un enduit d'isolation et de protection.

1.8 Approvisionnements

- .1 Arrêt de production (produit discontinué) :

- .1 Au plus tard dix (10) jours civils après la signature du contrat, vérifier que tous les produits prescrits sont disponibles et ne font pas l'objet d'arrêt de production.
- .2 Si un produit est en arrêt de production, soumettre une proposition d'équivalence et de substitution, le tout sans frais.
- .2 Anticipation des retards dans les approvisionnements :
 - .1 Au plus tard dix (10) jours civils après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et anticiper tout retard éventuel.
 - .2 Si des retards dans la livraison des produits sont inévitables, en aviser le Professionnel immédiatement; celui-ci pourra exiger de l'Entrepreneur une proposition d'équivalence acceptable disponible sur le marché afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
 - .3 Si le Professionnel n'a pas été avisé des retards de livraison dans les délais prescrits et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Professionnel pourra substituer aux produits prévus d'autres produits comparables ou supérieurs pouvant être livrés plus rapidement, et ce aux frais de l'Entrepreneur.

1.9 Quantités supplémentaires

- .1 Dans certaines sections du devis et sur les plans, des quantités supplémentaires sont indiquées.
- .2 Ces quantités supplémentaires sont différentes des matériaux de remplacement indiqués à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à la fin des travaux.
- .3 Utilisation et localisation :
 - .1 La localisation de ces quantités supplémentaires sera déterminée en chantier.
 - .2 Ces quantités supplémentaires seront utilisées en plusieurs localisations et à différents moments des travaux.
 - .3 Il n'y a aucune limite au fractionnement dans le temps ou dans l'espace de ces quantités supplémentaires.
 - .4 L'utilisation pourra notamment être faite dans le cadre de travaux demandés par le biais de directive de chantier, ou autre changement.
- .4 Frais et ajustement :
 - .1 La gestion de ces quantités supplémentaires par l'entrepreneur est contractuelle.
 - .2 Les frais d'administration et profits, de conditions générales et autre frais généraux reliés aux allocations sont inclus respectivement aux rubriques administration et profit et conditions générales de la soumission;
 - .3 Les quantités supplémentaires non utilisées seront créditées du contrat par ordre de changement.

1.10 Mention hors contrat

- .1 Dénomination :
 - .1 Les mentions “hors-contrat” ou “par le donneur d’ouvrage” ou “H.C.” sont considérées équivalentes.
 - .2 Tous les travaux ou équipement identifiés “hors-contrat” sont susceptibles d’influencer les travaux du présent contrat, notamment en ce qui a trait à la disposition, aux dimensions ou autres caractéristiques de travaux contractuels.
 - .3 L’Entrepreneur doit recueillir auprès du maître de l’ouvrage les informations sur ces équipements et coordonner leurs impacts avec les travaux du présent contrat.

1.11 Transport, livraison et déchargement

- .1 Effectuer le déchargement, le transport, l’entreposage et la manutention de tous les produits jusqu’au lieu final d’installation.
- .2 Calendrier, transport et manutention :
 - .1 L’entrepreneur est responsable de concevoir et de calculer tous les dispositifs de transport et de manutention depuis la production des éléments en usine jusqu’à leur livraison et installation finale sur le site.
 - .2 Cette conception comprend, entre autres, toute coordination avec la municipalité, les usagers et autres autorités compétentes concernant les restrictions de transport quant au poids, aux horaires ou autre.
 - .3 Cette conception comprend également la coordination avec les périodes de dégel.
 - .4 Cette conception comprend également l’étude des capacités portantes des sols et surfaces à proximité du lieu d’installation et la mise en place de tous les dispositifs supplémentaires requis.
- .3 Produits à fournir par l’Entrepreneur :
 - .1 Assumer les frais de transport des produits à fournir par l’Entrepreneur jusqu’au lieu final d’installation.
- .4 Produits fournis par des tiers (incluant le propriétaire) mais à installer par l’Entrepreneur :
 - .1 Les frais de transport des produits fournis par des tiers seront assumés par ces derniers jusqu’à l’entrée du chantier seulement ; les frais entre l’entrée du chantier et le lieu final d’installation sont à la charge de l’entrepreneur.
 - .2 À partir du moment où les produits fournis par des tiers sont transmis à l’entrepreneur, ils sont sous la responsabilité de l’entrepreneur.
- .5 Livrer et entreposer tous les matériaux dans leur emballage original, portant le nom et les coordonnées du manufacturier, la qualité, le poids, les normes s’y rapportant et autre indication ou référence technique appropriée.

- .6 Inspection :
 - .1 Procéder à l'inspection des produits dès leur réception sur le chantier.
 - .2 Si les professionnels le demande, soumettre les rapports d'inspection et les bordereaux de livraison des matériaux.

1.12 Entreposage

- .1 Entreposage hors site :
 - .1 Trouver les zones d'entrepasage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat, et en payer le coût.
 - .2 Sauf indication contraire, aucun espace d'entrepasage n'est fourni à l'Entrepreneur ; ce dernier doit trouver les lieux d'entrepasage et assumer les frais reliés à leur utilisation, le cas échéant.
 - .3 Payer les frais d'entrepasage des produits jusqu'au moment de leur installation finale.
- .2 Entreposage sur le site des travaux :
 - .1 Entreposage permis dans la zone de chantier seulement

1.13 Manutention et protection des produits

- .1 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entrepasage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .2 Se conformer entre autres à l'article Div II, Div A, Partie 1, article 1.2.2.2. – Stockage au chantier du Code de construction du Québec.
- .3 Manutention :
 - .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
 - .2 Entrepasage debout les matériaux livrés en rouleaux, en particulier les membranes.
- .4 Emballage et protection :
 - .1 Entrepasage dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots ; laisser intact l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant;
 - .2 Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci ; ne sortir de cet abri que les matériaux qui seront utilisés dans la même journée.
 - .4 Entrepasage dans un local chauffé, au minimum à 10 degrés Celsius et à un maximum de 26 degrés Celsius, et bien aéré, tous les matériaux et produits susceptibles d'être affectés par les changements de température ; ces produits comprennent, entre autres et sans s'y limiter :

- .1 Tous les matériaux liquides ou visqueux.
- .2 Apprêt, teinture, enduit et peinture.
- .5 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé au minimum à 10 degrés Celsius et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .6 La température d'entreposage des produits thermosensibles ne doit jamais être inférieure ni supérieure aux températures minimale et maximale recommandées par le fabricant.
- .7 Éloigner tout produit contenant des solvants de la flamme nue et des sources de chaleur excessive.
- .8 Bien fermer et sceller les contenants d'adhésifs ou de produits d'étanchéité, en particulier, les contenants partiellement utilisés et les ranger à température modérée dans un endroit bien aéré et à l'épreuve du feu.
- .5 Exigences relatives à la sécurité incendie :
 - .1 Fournir un extincteur portatif à poudre chimique pour feux ABC de 9 kg par étage, et les placer à proximité de l'aire d'entreposage.
 - .2 Placer dans les contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
 - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériaux inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
 - .4 Réaliser également toutes les autres mesures de sécurité demandées dans les fiches signalétiques du SIMDUT et de tous les autres organismes réglementaires applicable ; se coordonner également avec la section 01 35 53 – Exigences générales de sécurité.
- .6 Produits endommagés :
 - .1 Évacuer du chantier tout matériau altéré, exposé aux intempéries ou présentant des parties ondulées, déchirées ou écrasées.
 - .2 Tout matériau défectueux, même s'il est déjà posé, est réputé refusé par les Professionnels et devra être immédiatement enlevé et remplacé, sans égard à la superficie en cause.
- .7 Retouches au chantier :
 - .1 Retoucher à la satisfaction du Professionnel les surfaces finies en usine qui ont été endommagées.
 - .2 Dans le cas de produit pour lesquels des retouches au chantier sont interdites, remplacer les produits.
 - .3 Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine.

- .4 Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques et sur les étiquettes d'homologation des portes et bâtis.

1.14 Travaux préparatoires et examen préalable

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Des ouvrages spécifiques à valider peuvent être indiqués dans les sections technique, mais cela n'est ni exhaustif ni limitatif.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Examen par le Professionnel des ouvrages dissimulés :
 - .1 Le cas échéant, aviser le Professionnel 72 heures avant de débiter l'installation d'éléments de la présente section afin de permettre de réviser les ouvrages qui seront dissimulés.

1.15 Qualité de la main-d'œuvre et d'exécution des travaux

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés tel que décrits dans les sections du devis par des ouvriers de métier, qualifiés dans leur discipline respective.
- .2 Aviser le Professionnel sans délai si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .3 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés.
- .4 Le Professionnel se réserve le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.
- .5 Seul le Professionnel peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.16 Éléments à dissimuler

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les tuyaux, les conduits, le câblage et les fils électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le Professionnel de toute situation anormale.

- .3 Le cas échéant, aviser les Professionnels 72 heures avant de débiter l'installation d'éléments qui vont en dissimuler d'autres afin de permettre de réviser les ouvrages qui seront dissimulés.

1.17 Emplacement des appareils

- .1 Agencement général des appareils :
 - .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les sorties et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme un agencement général.
 - .2 Les recommandations des manufacturiers concernant la localisation et les facilités d'accès pour l'entretien doivent être prises en compte.
 - .3 La disposition des appareils, équipements et réseaux doit limiter au minimum les encombrements sur les murs et conserver le maximum de surface utile.
 - .4 Informer le Professionnel de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation.
 - .5 La localisation exacte doit être soumise aux Professionnels avant l'installation.
 - .6 Un appareil posé sans avoir été soumis au préalable aux Professionnels, et qui ne satisfait pas les besoins des usagers, sera déplacé et réinstallé par l'Entrepreneur, incluant l'installation de fond de clouage ou de vissage le cas échéant, le tout sans frais pour le Maître de l'ouvrage.
- .2 Interrupteurs, opérateurs et autres équipements :
 - .1 Pour les interrupteurs, opérateurs et autres équipements inclus dans les documents des ingénieurs, se référer à ces documents.
 - .2 De façon générale, les interrupteurs, opérateurs et autres équipements similaires inclus dans les sections en architecture doivent être installés à une hauteur permettant leur opération à partir du niveau du sol.
 - .3 Si un interrupteur, un opérateur ou autre équipement similaire est installé directement sur un équipement installé en hauteur (un interrupteur sur un moteur par exemple), un interrupteur auxiliaire ainsi que les conduits et conducteur reliés à cet équipement doivent être installés à une hauteur permettant leur opération à partir du niveau du sol.
 - .4 Si la hauteur d'installation un interrupteur, un opérateur ou autre équipement similaire est indiquée de sorte à être en conflit avec des finitions de murs, par exemple des moulures de céramique murale, proposer une nouvelle hauteur aux professionnels de sorte à éviter le conflit.

1.18 Ancrages et fixations - généralités

- .1 Matériaux et finition des fixations :
 - .1 Sauf si un autre matériau est prescrit dans la section pertinente du devis utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs dissimulés, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion en acier inoxydable de nuance 316.

- .2 Sauf si un autre matériau est prescrit dans la section pertinente du devis utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs apparents, des attaches et des ancrages ayant la même texture, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .3 Sauf si un autre matériau est prescrit dans la section pertinente du devis utiliser, pour assujettir les ouvrages intérieurs apparents, des attaches et des ancrages ayant la même texture, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .4 Les ancrages, fixations et chevilles en bois ou en toute autre matière organique sont interdits.
- .2 Qualité et capacité des ancrages :
 - .1 Afin d'assurer un ancrage positif permanent, il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement.
 - .2 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.
 - .3 Toutes les fixations, les attaches et les ancrages doivent être des fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.
 - .4 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié.
 - .5 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale.
- .3 Dissimulation des ancrages et fixations :
 - .1 Utiliser le moins possible de fixations apparentes.
- .4 Agencement et ajustement des ancrages et fixations :
 - .1 Espacer les ancrages et fixations de façon régulière et uniforme et les poser avec soin.
 - .2 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .5 Rondelles :
 - .1 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations.
 - .2 Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.19 Protection des ouvrages en cours d'exécution

- .1 Assurer aux ouvrages terminés ou en cours d'exécution une protection suffisante jusqu'à la fin des travaux.
- .2 Les ouvrages endommagés ou altérés en raison du manque de protection doivent être remplacés ou réparés sans frais.

1.20 Facteurs de conversion

- .1 Pour fins d'exécution du présent ouvrage, utiliser (sous réserve de vérification préalable par l'Entrepreneur) les facteurs suivants pour convertir les mesures données d'un système à l'autre:
 - .1 $1 \text{ m} = 3,281 \text{ pi}$;
 - .2 $1 \text{ m}^2 = 10,76 \text{ pi}^2$;
 - .3 $1 \text{ m}^3 = 35,31 \text{ pi}^3$;
 - .4 $1 \text{ mm} = 0,03937 \text{ po}$;
 - .5 $1 \text{ l} = 0,2200 \text{ gal. imp.}$;
 - .6 $^{\circ} \text{C} = 5/9 (^{\circ} \text{F} - 32)$;
 - .7 $1 \text{ kg} = 2,205 \text{ lb}$;
 - .8 $1 \text{ N} = 0,2248 \text{ lb}$;
 - .9 $1 \text{ kPa} = 0,1450 \text{ lb/po}^2$.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Exigences et restrictions concernant les travaux de découpage et de ragréage;
 - .2 Tous les percements dans les murs, dalles, nouveaux et existants, sont à coordonner et à réaliser par les sections responsables des services pour lesquels ces percements sont requis;
 - .3 Tout autre ouvrage complémentaire requis et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Quantité supplémentaire à fournir par la présente section :
 - .1 Voir aux plans les quantités supplémentaires demandées.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre;
 - .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité;
 - .3 Section 01 74 13 – Nettoyage en cours de travaux;
 - .4 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction;
 - .5 Section 02 41 19 – Démolition sélective;
 - .6 Et toutes les sections techniques pertinentes du devis, pour ce qui est des travaux de découpage et de ragréage afférents aux travaux visés. Il importe de prévenir à l'avance les autres corps de métiers concernés.

1.2 Critères de calcul, exigences de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer les méthodes de perçement et de ragréage selon les principes généraux énoncés dans la présente section.

1.3 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de perçement et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
 - .1 L'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
 - .2 L'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
 - .3 L'efficacité, l'entretien ou la sécurité de tout élément fonctionnel;
 - .4 Les qualités esthétiques des éléments apparents;

- .5 Les travaux du Propriétaire ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 La désignation du projet;
 - .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
 - .3 Des représentations graphiques;
 - .4 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
 - .5 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
 - .6 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
 - .7 Les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Propriétaire ou par un autre entrepreneur;
 - .8 La permission écrite de l'entrepreneur concerné;
 - .9 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.

1.4 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrage conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser un échantillon d'ouvrage de chaque type de ragréage ou de percement.

1.5 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages :
 - .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage;
 - .2 Faire un relevé photographique avant les travaux.
 - .3 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux;

- .4 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie l'acceptation des conditions existantes.
- .2 Supports temporaires :
 - .1 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents;
 - .2 Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage;
 - .3 Fournir les stratégies d'intervention approuvées par un ingénieur professionnel habilité à concevoir des charpentes et membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec avec, le cas échéant, les détails de construction des supports signés et scellés par ce dernier.
- .3 Protection :
 - .1 La protection à mettre en œuvre est identique à celle prescrite à la section 02 41 19 – Démolition sélective.
 - .2 Les mesures de confinement pour la propagation des poussières sont à coordonner avec les exigences des sections 01 74 13 – Nettoyage en cours de travaux et 01 56 00 – Enceintes de chantier.

3.2 Mise en œuvre

- .1 Coordonner tous ces travaux avec les exigences des sections connexes et en particulier ceux de la section 02 41 19 – Démolition sélective.
- .2 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .3 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .6 Balayage électronique (scan ou géoradar ou radiodétection) des éléments de béton :
 - .1 Avant tout percement dans un élément de béton incluant, entre autres et sans s'y limiter, les poutres, les dalles, les colonnes, les murs de refend, effectuer un balayage électronique;
 - .2 L'objectif de ce balayage électronique est, entre autres et sans s'y limiter, de :
 - .1 Localiser tous les éléments d'armature et leur profondeur;
 - .2 Localiser tous les conduits et autres éléments dissimulés;
 - .3 Mesurer l'épaisseur des éléments de béton et localiser les vides dans les éléments de béton.

- .3 Le balayage doit être effectué à l'aide d'un radar à pénétration de sol (RPS) ou autre méthode permettant de détecter les éléments dissimulés;
- .4 Suite au balayage, marquer les structures à modifier;
- .5 Prévenir l'Ingénieur en charpente avant le balayage.
- .7 Ajustement :
 - .1 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage;
 - .2 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .8 Découpage dans des barrières étanches :
 - .1 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.
- .9 Méthodes :
 - .1 La présente section est responsable des méthodes mais avec les restrictions suivantes :
 - .2 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition;
 - .3 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléateur;
 - .4 Il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .10 Ensembles coupe-feu :
 - .1 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, installer un ensemble coupe-feu et pare-fumée homologué 1 heure de résistance au feu
- .11 Ragréage :
 - .1 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents;
 - .2 Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments distincts;
 - .3 Dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

3.3 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage au cours des travaux.

3.4 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section :
 - .1 Contenu de la section.
 - .2 Propreté du chantier.
 - .3 Produit de nettoyage.
 - .4 Propagation des poussières.
 - .5 Nettoyage final.
 - .6 Gestion et élimination des déchets.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 01 56 00 – Enceinte de chantier.
 - .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
 - .3 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
 - .4 Section 02 41 19 – Démolition sélective.
 - .5 Conditions générales complémentaires de l'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

1.2 Propreté du chantier

- .1 L'Entrepreneur est responsable de la propreté du chantier et de la zone des travaux pendant et jusqu'à la fin des travaux.
- .2 Le chantier et la zone des travaux incluent entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 Tous les espaces intérieurs neuf ou existants, inclus dans la zone des travaux.
 - .2 Tous les espaces intérieurs, neuf ou existants, en dehors de la zone des travaux mais touchés par les travaux du présent projet.
 - .3 Toutes les installations de chantier tel que, entre autres et sans s'y limiter, les roulottes, le bureau de chantier, les installations sanitaires et toutes autres installations de chantier.
- .3 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de poussière, débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'Ouvrage.

1.3 Produit de nettoyage

- .1 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

- .2 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques.

1.4 Propagation des poussières

- .1 Le contrôle des poussières comprend autant les poussières intérieures que les poussières extérieures.
- .2 Coordonner notamment avec les prescriptions de la section 01 56 00 – Enceinte de chantier concernant le confinement des travaux.
- .3 Coordonner également avec les prescriptions de la section 02 41 19 – Démolition sélective concernant le confinement spécifique des travaux de démolition.
- .4 Contrôle et protections :
 - .1 Prendre toutes les dispositions de protection et de contrôle pour éviter toute propagation et dispersion de poussière générée par les travaux.
 - .2 Prendre toutes les dispositions de protection et de contrôle pour que les poussières n'entrent pas en contact avec les appareils et équipements.
 - .3 Les ouvrages doivent être réalisés en utilisant des méthodes qui réduisent au minimum la génération de poussières, incluant entre autres et sans s'y limiter les méthodes suivantes :
 - .1 Utilisation d'outils équipés d'un système d'aspiration intégré.
 - .2 Lorsque les conditions les permettent et que cela ne cause pas un risque de moisissure ou de détérioration des ouvrages, vaporisation d'eau sur les surfaces pendant les travaux de coupe.
- .5 Prescriptions additionnelles – intérieur :
 - .1 L'utilisation de « poudre à poussière » et/ou d'eau doit être coordonnée avec les sections de finitions de plancher en raison des graisses/huile et de l'humidité qu'elles peuvent générer et des modifications aux conditions de la dalle de béton qu'elles peuvent engendrer.
 - .2 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
 - .3 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.
- .6 Prescriptions additionnelles – zones existantes et/ou occupées :
 - .1 Coordonner notamment avec les prescriptions de la section 01 56 00 – Enceinte de chantier concernant la protection des zones occupées.
 - .2 Prendre toutes les dispositions de protection et de contrôle pour éviter toute propagation et dispersion de poussière ou de rebuts générés par les travaux dans les zones existantes ou occupées.

- .3 Toute propagation de poussière ou de rebut dans les zones existantes ou occupées doit être nettoyée immédiatement par l'Entrepreneur, et/ou la journée même en dehors des heures d'opération de l'établissement selon le souhait du Maître de l'Ouvrage.
- .4 Le nettoyage de ces poussières et/ou rebut comprend entre autre et sans s'y limiter leur aspiration et l'évacuation, le nettoyage à l'eau (avec vadrouille) des surfaces horizontales et le nettoyage au linge humide des surfaces verticales jusqu'à l'obtention d'une surface propre.
- .5 En cas de défaut de l'entrepreneur de nettoyage des zones existantes ou occupées dans les délais prescrits, le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de contre-charger tous les frais de nettoyage supplémentaires requis pour obtenir des zones propres, incluant entre autre et sans s'y limiter :
 - .1 Temps supplémentaire du personnel d'entretien (concierge par exemple).
 - .2 Frais d'une entreprise de nettoyage.
 - .3 Honoraire des Professionnels pour services supplémentaires reliés à la découverte de la problématique et à son règlement.
 - .4 Administration et honoraires internes du personnel administratif du Maître de l'Ouvrage.

1.5 Nettoyage final

- .1 Coordonner avec les exigences supplémentaires de nettoyage incluses dans les sections techniques du devis.
- .2 Échéancier du nettoyage final :
 - .1 Effectuer entre autre et sans s'y limiter un nettoyage final à la réception provisoire ou à la prise de possession anticipée de chacune des phases des travaux.
 - .2 Si des travaux et/ou des déficiences sont à compléter subséquemment à un nettoyage final, un autre nettoyage final complémentaire est requis.
- .3 Nature et caractéristiques du nettoyage final :
 - .1 Le nettoyage final inclut entre autres et sans s'y limiter l'époussetage, le nettoyage au linge humide, le polissage, le lustrage, etc.
- .4 Évacuation des résidus :
 - .1 Enlever les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
 - .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut.
 - .3 Débarrasser les vides sanitaires, les vides de construction, les soufflages et tous les autres espaces dissimulés des débris ou des matériaux de surplus.
- .5 Nettoyage intérieur :
 - .1 Enlever les pellicules auto-adhésives protectrices.

- .2 Balayer, épousseter et aspirer mécaniquement toutes les surfaces (horizontales et verticales) intérieures de la zone des travaux.
- .3 Nettoyer les vitrages et les miroirs.
- .4 Nettoyer les pièces de quincaillerie, les surfaces chromées, en acier inoxydable ou émaillées, les surfaces de stratifié.
- .5 Nettoyer les carrelages muraux, les éléments ou en émail-porcelaine.
- .6 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs, les autres surfaces d'éclairage, ainsi que les appareils mécaniques et électriques, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les persiennes et les registres.
- .7 Nettoyer tous les autres ouvrages intérieurs de la zone des travaux.

1.6 Gestion et élimination des déchets

- .1 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors de la zone de travail, et les déposer dans des conteneurs à déchets, à intervalles prédéterminés pendant les quarts de travail à la fin de chaque période de travail.
- .2 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Contenu de la section;
 - .2 Définitions;
 - .3 Critères de calcul, exigences de conception et de performance;
 - .4 Programme de tri des déchets;
 - .5 Conteneur à déchets;
 - .6 Transport et élimination;
 - .7 Nettoyage;
 - .8 Tout autre ouvrage complémentaire requis et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre;
 - .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits;
 - .3 Section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux;
 - .4 Section 09 91 00 – Peinturage ; des prescriptions particulières pour l'élimination des déchets de peinture sont incluses à cette section;

1.2 Définitions

- .1 Déchets:
 - .1 Déchets de construction, rénovation, démolition quelles que soient leurs formes ou leurs états, et incluant notamment les formes liquides;
 - .2 Ce terme désigne toutes les matières résiduelles amenées et produites sur le chantier ainsi que les éléments non-utilisés laissés sur place;
 - .3 Les déchets incluent également les déchets générés par les travailleurs (canettes, papiers, etc.) et les emballages.
- .2 Déchets triés :
 - .1 Matières résiduelles classées par type.
- .3 Filières d'élimination :
 - .1 Lieux de disposition des déchets (récupération, recyclage, enfouissement, etc.)
- .4 Programme de tri des déchets :

- .1 Section du Programme de gestion des déchets de construction dans laquelle sont présentées les stratégies et les exigences logistiques de la gestion des déchets.

1.3 Critères de calcul, exigences de conception et de performance

- .1 Conception du plan de tri des déchets :
 - .1 Planifier et préparer le programme de tri des déchets avant le début des travaux;
 - .2 Superviser la mise en place de l'équipement de chantier, la mise en œuvre du Programme de gestion des déchets de construction et en assurer son suivi et sa supervision;
- .2 Affichage :
 - .1 Afficher le Programme de gestion des déchets de construction et un sommaire clair et compréhensible sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance;

1.4 Programme de tri des déchets

- .1 Objectifs généraux :
 - .1 La gestion des déchets doit tendre vers un détournement maximal des déchets normalement destinés aux sites d'enfouissement;
 - .2 Le tri peut s'effectuer au chantier ou hors chantier;
- .2 Coordination avec le chantier :
 - .1 Réaliser le programme de tri des déchets en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux;
 - .2 Réaliser le programme de tri des déchets en coordination avec toutes les mesures de sécurité, codes et normes en vigueur;
- .3 Tri des déchets :
 - .1 Prendre toutes les mesures pertinentes pour éviter toute contamination des conteneurs destinés au tri des déchets ; des filières de recyclage et de récupération refusent les conteneurs contaminés avec d'autres déchets que ceux spécifiés, ou des frais supplémentaires sont exigés;
 - .2 Séparer les déchets non récupérables des déchets réutilisables et/ou récupérables;
 - .3 Assurer une bonne compaction et un rangement optimal des déchets dans les conteneurs afin de réduire les coûts et le nombre de transports et d'augmenter la capacité d'entreposage sur le chantier;

1.5 Conteneurs à déchets

- .1 Caractéristiques et identification des conteneurs :
 - .1 Fournir et installer sur le chantier les installations nécessaires (conteneurs et/ou autres) pour collecter, manutentionner et entreposer les quantités anticipées de

- déchets réutilisables et/ou recyclables sans que cela nuise aux activités du chantier ;
- .2 Identifier clairement le contenu acceptable sur chaque conteneur et bac afin de faciliter le tri des déchets de construction et éviter les contaminations;
- .3 Utiliser également plusieurs petits conteneurs (bacs) mobiles afin de faciliter le tri et le recyclage;
- .4 Les conteneurs devront respecter les exigences de la CNESST, de la Régie du bâtiment et de la municipalité;
- .5 Les conteneurs devront être en tout temps barrés et clôturés;
- .2 Localisation des conteneurs : se référer au plan A002
 - .1 Installer les conteneurs dans des endroits sécuritaires, à l'abri des intempéries, du vol et du vandalisme;
 - .2 À moins d'avis contraire, les conteneurs à déchets devront être installés à un minimum de cinq (5) mètres du bâtiment;
 - .3 Respecter une distance minimale de trois (3) mètres entre un conteneur à déchet et une issue, incluant le parcours de cette issue jusqu'à la voie publique.
 - .4 Les conteneurs devront être installés loin des prises d'air des systèmes de ventilation du bâtiment;
- .3 Fréquence de collecte des conteneurs :
 - .1 Coordonner et diffuser la fréquence des collectes;
 - .2 Les conteneurs devront être évacués du site avant les vacances de la construction ou avant toute période d'activités supérieure ou égale à quatre (4) jours consécutifs.

1.6 Transport et élimination

- .1 Élimination des déchets récupérables :
 - .1 Transporter et disposer les déchets récupérables vers les filières de détournement;
- .2 Élimination des déchets non récupérables :
 - .1 Transporter et disposer les déchets non récupérables aux installations d'élimination autorisées;
 - .2 Il est interdit d'enfouir des déchets et/ou détritiques, liquides ou solides sur le chantier;
 - .3 Il est interdit de jeter des déchets et/ou détritiques, liquides ou solides dans les cours d'eau, égouts sanitaires ou pluviaux.
- .3 Déchets volatils :
 - .1 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail ;
 - .2 Se référer également aux exigences de la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

.4 Feux :

.1 Il est interdit de faire des feux à ciel ouvert, de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

1.7 Nettoyage

.1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage aux cours de travaux

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Sans objet

.1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Contenu de la section;
 - .2 Documents et éléments à remettre;
 - .3 Manuels – Généralités;
 - .4 Manuels d'exploitation technique;
 - .5 Manuels de calendrier d'entretien;
 - .6 Manuels de garantie;
 - .7 Manuels de chantier;
 - .8 Consignation des conditions au chantier – Documents « Tel que construit »;
 - .9 Matériel et matériaux de remplacement;
 - .10 Outils spéciaux;
 - .11 Entreposage, manutention et protection;
 - .12 Garantie;
 - .13 Autres documents et éléments à remettre.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre;
 - .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits;
 - .3 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction;
 - .4 Conditions générales, articles – Manuels d'instructions.

1.2 Documents et éléments à remettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Procédure de transmission :
 - .1 Soumettre aux Professionnels, pour des commentaires, une (1) copie papier et une (1) copie électronique des éléments suivants :
 - .1 Chaque volume de tous les manuels;
 - .2 Documents « Tel que construit »;
 - .3 Bordereau de livraison des matériaux et matériel de remplacement;
 - .4 Bordereau de livraison des outils spéciaux;
 - .2 Soumettre au plus tard les manuels, les documents tels que construits et tout autres documents de fin de chantier décrit à la présente section ou dans les autres documents contractuels aux dates suivantes :
 - .1 Avant la demande de réception provisoire du projet.

- .2 Avant les formations.
- .3 Avant les essais finaux de mécanique.
- .3 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires des Professionnels;
- .4 Revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau, le cas échéant;
- .3 Transmission partielle ou incomplète :
 - .1 L'Entrepreneur doit fournir des versions complètes des documents de fin de projet;
 - .2 Toute transmission partielle ou incomplète des documents de fin de projet sera systématiquement refusée;
 - .3 Est considéré comme incomplet (non limitatif) :
 - .1 Les documents de fin de chantier d'un seul sous-traitant ou corps de métier transmis à la pièce;
 - .2 Des documents de fin de chantier où la majorité ou la totalité des documents d'un sous-traitant ou d'un corps de métier sont manquants;
 - .3 La transmission de façon isolée d'un manuel sans les autres.
- .4 Qualité des documents :
 - .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits;
 - .2 Tous les exemplaires des documents doivent être assemblés et soumis en un seul envoi, et non à la pièce.
- .5 Quantité des documents :
 - .1 Fournir deux (2) exemplaires de la version finale de chaque type et format de manuel.

1.3 Manuels - Généralités

- .1 Description sommaire :
 - .1 Les manuels composés de plusieurs volumes sont une compilation structurée de données d'exploitation et d'entretien comprenant des renseignements, des documents ainsi que des détails techniques, et décrivant le fonctionnement et l'entretien d'un élément ou d'un système, conformément aux prescriptions et exigences particulières formulées dans les sections individuelles appropriées des Divisions 02 à 32.
- .2 Format papier des manuels :
 - .1 Le format du contenu de chaque volume doit être de feuille de papier format Lettre (8½"x11"), imprimée en couleur et recto-verso;

- .2 Insérer le contenu de chaque volume dans des reliures à 3 anneaux et à couverture rigide en plastique, épaisseur des reliures à anneaux de 25mm minimum et de 50mm maximum;
- .3 Format électronique des manuels :
 - .1 Chaque manuel format papier doit également être fourni en version électronique;
 - .2 La version électronique des manuels sera fournie par transmission courriel.
 - .3 Le contenu des volumes sera classé logiquement par dossier;
- .4 Types de manuel :
 - .1 Plusieurs manuels séparés sont à fournir.
 - .2 Les manuels à fournir sont les suivants :
 - .1 Manuel d'exploitation technique, un (1) volume minimum pour chaque discipline de Professionnels;
 - .2 Manuel de calendrier d'exploitation, un (1) volume minimum;
 - .3 Manuel de garantie, un (1) volume minimum;
 - .4 Manuel de chantier, un (1) volume minimum.
- .5 Ordonnancement et séparation des volumes :
 - .1 Séparer le contenu des volumes par section en respectant l'ordre des sections de devis;
 - .2 Séparer chaque section à l'aide de séparateurs à onglets inscriptibles.
- .6 Table des matières :
 - .1 Chaque volume doit comporter une table des matières comportant au minimum :
 - .1 La désignation du projet;
 - .2 La date de dépôt des documents;
 - .3 Les coordonnées des intervenants du projet et leur rôle;
 - .4 Les coordonnées des représentants des produits;
 - .5 Une liste des produits et des systèmes ou des documents inclus, indexée d'après le contenu du volume et respectant le même ordre que les sections du devis.

1.4 Manuels d'exploitation technique

- .1 Pour chaque produit ou chaque système, fournir et/ou indiquer ce qui suit :
- .2 Coordonnées :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques :
 - .1 Fournir les fiches techniques revues par les Professionnels;

- .2 Marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation et l'exploitation des installations techniques;
- .3 Supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Fiches signalétiques :
 - .1 Fournir les fiches signalétiques de tous les produits.
- .5 Dessins d'atelier :
 - .1 Fournir les dessins d'atelier revus par les Professionnels;
 - .2 Fournir tout autre dessin permettant la compréhension des systèmes;
 - .3 Les dessins servent, entre autres, à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes;
 - .4 Ils comprennent les schémas de commande et de principe;
 - .5 Ils doivent comprendre les numéros de catalogue des pièces en vue de leur commande et de leur remplacement.
- .6 Diagrammes et schéma :
 - .1 Tous les équipements ayant des composantes électriques, mécanique ou de contrôle (y compris les équipements en architecture le cas échéant) doivent comprendre les éléments suivants :
 - .2 Schémas de commande et de principe;
 - .3 Diagramme de raccordement;
 - .4 Diagramme et séquences de contrôle;
 - .5 Liste de « trouble shooting ».
- .7 Certificats, tests d'homologation :
 - .1 Fournir tout autre document prescrit dans les sections techniques.
- .8 Remplacement des pièces :
 - .1 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien;
 - .2 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .9 Instructions d'entretien du manufacturier :
 - .1 Remettre toutes les instructions d'entretien des manufacturiers;
 - .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs;
 - .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries :
 - .1 Fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés pour le

nettoyage et l'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.

1.5 Manuels de calendrier d'entretien

- .1 Préparer un calendrier d'inspection pour les dix (10) prochaines années en indiquant, entre autres, les éléments suivants :
- .2 Fréquence d'inspection :
 - .1 Fréquence des inspections pendant la période de garantie par l'entrepreneur;
 - .2 Fréquence des inspections pendant la période de garantie par d'autres;
 - .3 Fréquence des inspections suite à la période de garantie.
- .3 Fréquence de remplacement :
 - .1 Fréquence de remplacement des filtres;
 - .2 Fréquence de remplacement des courroies;
 - .3 Fréquence de remplacement des autres pièces d'usure.

1.6 Manuels de garantie

- .1 Inclure chaque garantie originale.

1.7 Manuels de chantier

- .1 Inclure les documents suivants dans le manuel de chantier :
 - .1 Comptes-rendus de réunion;
 - .2 Directives de modification et instructions supplémentaires;
 - .3 Notes de visite de chantier;
 - .4 Ordres de changement;
 - .5 Rapport des essais;
 - .6 Calendrier d'exécution du contrat, incluant toutes les révisions;
 - .7 Autres documents de chantier;
 - .8 Photos de l'avancement du chantier.

1.8 Consignation des conditions au chantier – Documents « Tel que construit »

- .1 Consignation des conditions de chantier :
 - .1 Consigner sur la base d'une copie propre des documents de chaque discipline les conditions de chantier rencontrées pendant l'exécution des travaux;
 - .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en utilisant une couleur différente et contrastante pour chaque type de service;
 - .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux et laisser la copie à la disposition des intervenants ;

- .4 Ne pas dissimuler des ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés;
- .5 Une fois les travaux terminés, et avant l'inspection finale, retranscrire ces données sur une copie propre si celle sur laquelle les informations ont été transcrites est sale;
- .6 Soumettre ces documents à verser au dossier du projet.
- .2 Format électronique des documents tel que construits :
 - .1 La version électronique des documents sera fournie par courriel;
- .3 Dessins contractuels et dessins d'atelier :
 - .1 Indiquer lisiblement chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontaux et verticaux, des canalisations d'utilité et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface;
 - .3 L'emplacement des canalisations d'utilité et des accessoires intérieurs mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles;
 - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages;
 - .5 Les écarts qu'il y a par rapport aux documents contractuels et qui sont causés par l'état des lieux et les changements exigés;
 - .6 Les changements apportés suite à des ordres de modification;
 - .7 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux;
 - .8 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
 - .9 Le relevé final des points hauts et des points bas indiqués sur les documents des différentes disciplines, incluant entre autres les documents de civil.
Noter l'emplacement des éléments dissimulés des installations mécaniques et électriques.
- .4 Devis :
 - .1 Incrire lisiblement chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .2 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, notamment les éléments facultatifs et les éléments de remplacement;
 - .3 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.

1.9 Outils spéciaux

- .1 Bordereau de livraison :
 - .1 Avant de livrer les outils spéciaux, préparer un bordereau de livraison incluant tous les éléments à fournir et à livrer;

- .2 Inclure une description de chaque élément, incluant la référence aux sections et articles de devis;
- .3 Inclure les quantités de chaque élément sur le bordereau.
- .2 Fournir des outils spéciaux nécessaires à l'entretien des équipements et appareils ; deux exemplaires de chaque outil.
- .3 Les outils spéciaux fournis doivent être neufs, sans défaut, et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auquel ils sont destinés.

1.10 Entreposage, manutention et protection

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux de remplacement et les outils spéciaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livrer et entreposer les matériaux de remplacement et les outils spéciaux au chantier à l'endroit désigné par le Maître de l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer les matériaux au chantier, dans leur emballage intact, avec étiquettes identifiant leur contenu et portant le titre et le numéro de projet, ainsi que le nom de l'établissement;
- .4 Réceptionner et répertorier le matériel et les matériaux de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Professionnel. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.

1.11 Garantie

- .1 Format de la garantie :
 - .1 Les garanties doivent être présentées sur feuille de format lettre, avec entête officiel de l'émetteur.
 - .2 Les garanties doivent être des originaux signés ; les copies ou les numérisations sont interdites.
- .2 Obtention et remise des garanties :
 - .1 Obtenir les garanties signées originales en double exemplaire de l'Entrepreneur général, des sous-traitants, des fournisseurs fabricants, dans les dix (10) jours suivant la réception provisoire des travaux concernés;
 - .2 L'Entrepreneur doit s'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils respectent les exigences des documents contractuels et qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires;

- .3 Donner la liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .3 Date de début de garantie :
 - .1 Sauf indication contraire plus restrictive dans d'autres documents contractuels, la date de début des garanties est la date de réception définitive de l'ouvrage.
 - .2 En cas de prise de possession anticipé de l'ouvrage ou de parties de l'ouvrage, la date de début des garanties reste la même.
 - .3 Dans le cas de travaux par lots ou par phases pour lesquels plusieurs réceptions provisoires sont à prévoir, des garanties différentes, portant sur les mêmes termes, devront être émises pour chacune des phases ou des lots.
- .4 Limitation des garanties :
 - .1 Toute mention restrictive ou limitant la garantie est interdite;
 - .2 Toute mention de garantie régressive est interdite.
- .5 Garanties légales :
 - .1 Les garanties légales, décrites aux articles 2118 et 2120 du Code civil du Québec sont différentes et indépendantes des garanties exigées dans les sections techniques des documents contractuels et dans la présente section.
- .6 Contenu des garanties des sections techniques :
 - .1 Minimalement, le contenu des garanties des différentes sections de devis doit contenir textuellement les termes suivants :
 - .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Les garanties doivent nommer le nom du bâtiment, son adresse civique et son propriétaire;
 - .2 **Les garanties, émises au nom du propriétaire, doivent certifier que les ouvrages (main-d'œuvre et matériaux) des sections rencontreront toutes les exigences de performance prescrites dans les documents contractuelles dans des conditions normales d'utilisation, pour une période de cinq (5) ans ou toute autre période plus exigeante mentionnée dans les sections des devis descriptifs;**
 - .3 Les travaux de réparation doivent inclure la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les services requis pour réparer les parties défectueuses de l'ouvrage, et, dans le cas d'éléments manufacturés, la fourniture et l'installation de pièces de remplacement neuves, le tout sans frais et à la convenance du Maître de l'ouvrage;
 - .4 Les garanties doivent aussi inclure la réparation ou le remplacement des autres composantes du bâtiment (et ses finis), et tout autre ouvrage du Maître de l'ouvrage, endommagés ou déplacés lors de la réparation des défauts à l'ouvrage.
 - .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 Des termes techniques spécifiques peuvent être inclus dans les sections.
 - .4 Garantie du manufacturier :

- .1 Si cela n'est pas précisé dans la section technique, la garantie doit être fournie par l'Entrepreneur spécialisé installateur (communément le sous-traitant);
 - .2 Le fait qu'un manufacturier ne veuille pas se conformer aux termes des garanties, notamment en ce qui a trait à sa durée, ne contredit pas les termes prescrits au devis ; il appartient aux sous-traitants et à l'Entrepreneur général, et non aux manufacturiers, de fournir toutes les garanties répondant aux termes exigés;
 - .3 Dans certaines sections techniques cependant, des garanties conjointes installateur-manufacturier sont demandées ; pour ces sections techniques spécifiques le manufacturier doit répondre à tous les termes de la garantie;
 - .4 Les garanties standards des manufacturiers sont cependant également demandées;
 - .5 Les garanties des manufacturiers doivent être émises au nom du sous-traitant qui lui doit reprendre l'ensemble des garanties des manufacturiers et les inclure dans sa propre garantie.
- .7 Garantie de l'Entrepreneur général :
- .1 En complément des garanties des sous-traitants, l'Entrepreneur général devra émettre une garantie complète (matériaux et main-d'œuvre) pour la totalité des ouvrages qui ne sont pas déjà couverts par une garantie d'une autre section ;
 - .2 Les termes communs de cette garantie seront identiques aux termes communs des garanties des sections techniques ;
 - .3 Cette garantie devra mentionner et inclure en pièces jointes toutes les garanties des sections techniques.
- .8 Prolongation de la garantie :
- .1 Advenant que des réparations importantes ou répétées soient requises durant la période de garantie pour vice de construction ou d'imperfections dans les matériaux, le délai de garantie sera alors prolongé d'une durée égale au temps requis pour la réparation.
- .9 Appel de la garantie :
- .1 Les garanties doivent inclure la rectification rapide de tout défaut sur réception d'un avis écrit du Propriétaire à cet effet ;
 - .2 Les délais de réponse pour les appels en garantie sont de cinq (5) jours ouvrables maximum ;
 - .3 Cependant, en cas de défaillance majeure, les délais de réponse pour les appels en garantie sont de un (1) jour civil maximum ;
 - .4 Sont inclus dans les défaillances majeures, entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 Tout type d'infiltration d'eau, de fuite ou de dégât d'eau ;
 - .2 Tout arrêt de fonctionnement d'un équipement mécanique ou électrique nécessaire à l'exploitation du bâtiment ;

- .3 Tout dysfonctionnement majeur empêchant la jouissance et/ou l'utilisation des infrastructures.

1.12 Autres documents et éléments à remettre

- .1 Fournir également les documents suivants :
 - .1 Tout autre élément décrit dans les autres sections des devis et documents contractuels.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les méthodes et les marches à suivre pour la démolition totale ou partielle d'ouvrages ou de structures, y compris le dégarnissage complet, le tout selon les indications aux dessins et les prescriptions qui suivent.
- .2 **Quantité supplémentaire à fournir par la présente section :**
 - .1 **En plus de ce qui est demandé dans la présente section et sur les dessins, fournir et installer :**
 - .1 **TRENTE (30) heures supplémentaires de temps homme de démolition incluant les équipements;**
 - .2 **UN (1) conteneur à déchets supplémentaires.**
 - .2
- .3 Travaux réalisés par d'autres sections :
 - .1 Le démantèlement sélectif des plafonds pour fin de réinstallation, notamment et sans s'y limiter, pour l'installation de services mécaniques et/ou électriques est indiqué à la section 09 51 23 – Plafonds de carreaux acoustiques.
- .4 Sections connexes :
 - .1 Section 09 51 23 – Plafonds de carreaux acoustiques;
 - .2 Divisions de mécanique et d'électricité – Plomberie, Ventilation et Électricité démolitions d'éléments de plomberie, de ventilation et d'électricité.

1.2 Références

- .1 Association canadienne de normalisation (CAN/CSA International) :
 - .1 CSA S350 - Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 Code de construction du Québec – Chapitre 1, Bâtiment et code national du bâtiment Canada :
 - .1 PArtie 8 – Mesures de sécurité aux abords des chantiers.
- .3 Lois et règlement du Québec (L.R.Q.) :
 - .1 Chapitre S-2.1, r.4 Code de sécurité pour les travaux de construction
- .4 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .5 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calcul, exigences de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer les éléments de la présente section, notamment en ce qui concerne les étaitements temporaires;
 - .2 Les ouvrages d'étalement doivent être conçus par un ingénieur qualifié, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .2 Méthodes de démolition :
 - .1 L'Entrepreneur est responsable des méthodes de démolition utilisées;
 - .2 Ces méthodes doivent être adaptées aux éléments à démolir;
 - .3 Ces méthodes ne doivent pas affecter les éléments à conserver;
 - .4 L'équipement utilisé, incluant notamment sa puissance et son fonctionnement (sciage, percement, percussion, etc); doivent être déterminés par l'Entrepreneur selon ces critères.
 - .5 Si les Professionnels estiment que les méthodes de démolition ne respectent pas les exigences et/ou risquent de causer des dommages et/ou inconvénients aux ouvrages adjacents, au voisinage, aux usagers, ils pourront exiger que l'entrepreneur propose une nouvelle méthode.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Méthodes de démolition des structures.
 - .2 Soumettre les dessins d'étalement et de contreventement avant d'entreprendre les travaux de démolition.
- .3 Calendrier des travaux :
 - .1 Soumettre un calendrier pour les travaux de la présente section identifiant les éléments à démolir et la durée des travaux.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'Entrepreneur spécialisé devra faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'il a une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure;
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section de cinq (5) années minimum;

- .3 Si des travaux de démolition en conditions d'amiante ou de silice cristalline sont également prévus, le sous-traitant qui les réalise doit également être le sous-traitant qui réalise les travaux de la présente section.

1.6 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les conditions existantes;
 - .2 Examiner en particulier les éléments susceptibles d'être endommagés ou de se déplacer au cours de la démolition et du dégarnissage;
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.

3.2 Protection

- .1 Installer des protections selon la nature de l'ouvrage à exécuter et de façon à rencontrer les exigences indiquées.
- .2 Protéger les appareils, les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations d'utilité.
- .3 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .4 Dans le cadre d'ouvertures murales pour installation de futures portes ou fenêtres, assurer le support temporaire du haut des cloisons en attente de l'installation des cadres.
- .5 Étaielement, contreventement et support temporaires :
 - .1 Assurer l'étaielement et le contreventement des ouvrages;
 - .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des canalisations d'utilité, des ouvrages adjacents et des parties du bâtiment à conserver;

- .3 Dans le cas d'équipements électriques ou mécaniques installés dans un plafond ou sur un mur à démolir, supporter temporairement ces équipements jusqu'à leur démolition ou (s'ils sont conservés) jusqu'à la réinstallation du nouveau plafond ou des nouveaux murs;
- .4 Enlever les protections temporaires au moment opportun, et selon les directives des Professionnels.
- .6 Protection des ouvrages adjacents :
 - .1 Ne pas laisser tomber les éléments à démolir sur des ouvrages existants à conserver;
 - .2 Supporter les éléments lourds pendant la démolition et les descendre au sol avec un équipement approprié;
 - .3 Tout dommage aux ouvrages existants à conserver ou à récupérer et causé par les travaux de démolition devront être réparés à la satisfaction des Professionnels ou remplacés aux frais de l'Entrepreneur de cette section s'ils ne peuvent être réparés à la satisfaction des Professionnels.
- .7 Protection contre les intempéries :
 - .1 Se référer également à la section 01 56 00 – Enceintes de chantier.
- .8 Poussière :
 - .1 Démolir de manière à soulever le moins possible de poussière et bien humidifier les matériaux poussiéreux;
 - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux;
 - .3 **Pour limiter la poussière, tous les travaux de «démolition architecturale», c'est-à-dire tous les travaux de démolition autres que ceux en conditions de désamiantage, de silice cristalline et/ou de moisissure, doivent être effectués en condition de confinement avec enceinte étanche dépressurisée et dans un chantier aménagé de façon similaire à ceux aménagés en condition de chantier à risque élevé allégé tel que décrit à la section 3.23.16.1 du Code de Sécurité pour les travaux de construction.**
 - .4 Se référer également à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours de travaux en ce qui concerne les mesures pour la propagation des poussières.

3.3 Démolition, récupération et évacuation hors du chantier

- .1 Démanteler les parties du bâtiment existant dont l'enlèvement est nécessaire pour permettre les travaux.
- .2 Démanteler les ouvrages identifiés à démolir ou requis pour réaliser les travaux.
- .3 Hormis pour les éléments à récupérer et à réinstaller, débarrasser du chantier tous les débris et matériaux démolis engendrés par les travaux de cette section.

- .4 A moins d'indication contraire, évacuer les matières et les matériaux en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .5 Récupération et réinstallation :
 - .1 Les éléments à récupérer et à remettre au Propriétaire sont indiqués;
 - .2 Les éléments à enlever et à réinstaller sont indiqués.
- .6 Scier les chapes aux endroits où elles doivent être enlevées.
- .7 Retailer les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par les Professionnels en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.

3.4 Matériaux dangereux

- .1 Conditions existantes :
 - .1 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliquée par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre les travaux, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement les Professionnels;
 - .2 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites des Professionnels.

3.5 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage au cours de travaux.

3.6 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini ou les ouvrages révélés par les travaux de la présente section conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Structure métallique pour retombée pare-fumée en verre
 - .2 Tout autre ouvrage complémentaire requis.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 08 80 00 – Vitrage en verre;
 - .2 Section 09 91 00 – Peinturage;

1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM A53/A53M, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless;
 - .2 ASTM A-123, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products;
 - .3 ASTM A-153, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware;
 - .4 ASTM A-269, Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service;
 - .5 ASTM A-307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength;
 - .6 ASTM A-380/A380M - Standard Practice for Cleaning, Descaling, and Passivation of Stainless Steel Parts, Equipment, and Systems;
 - .7 ASTM A-480 / A-480M, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet, and Strip;
 - .8 ASTM A500/A500M - Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes.
 - .9 ASTM A-666, Standard Specification for Annealed or Cold-Worked Austenitic Stainless Steel Sheet, Strip, Plate, and Flat Bar;
 - .10 ASTM A-780, Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings;
 - .11 ASTM A-967/A967M - Standard Specification for Chemical Passivation Treatments for Stainless Steel Parts;
 - .12 ASTM C-827, Standard Test Method for Change in Height at Early Ages of Cylindrical Specimens of Cementitious Mixture;
 - .13 ASTM C-1107, Standard Specification for Packaged Dry, Hydraulic-Cement Grout (Nonshrink).

- .14 ASTM D-520, Standard Specification for Zinc Dust Pigment;
- .15 ASTM D-1475, Standard Test Method For Density of Liquid Coatings, Inks, and Related Products;
- .16 ASTM D-3960, Standard Practice for Determining Volatile Organic Compound (VOC) Content of Paints and Related Coatings.
- .17 ASTM F3125/F3125M - Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-1.40, Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction;
 - .2 CAN/CGSB 1.181 - Enduit riche en zinc, organique et préparé;
 - .3 CAN/CGSB-12.20 – Structural design of glass for buildings.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21 - Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction;
 - .2 CAN/CSA-G164 - Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière;
 - .3 CAN/CSA-S16-14/S16F14 – Règles de calcul des charpentes en acier.
 - .4 CAN/CSA W47.1 - Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier;
 - .5 CAN/CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparé en collaboration avec le Bureau canadien de soudage);
 - .6 CAN/CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .4 National Association of Architectural Metal Manufacturers :
 - .1 AMP 555-92 – Code of Practice For The Architectural Metal Industry;
 - .2 AMP 510-92 – Metal Stairs Manual.
- .5 The Society for Protective Coatings :
 - .1 SSPC-SP2 – Hand Tool Cleaning;
 - .2 SSPC-SP3 - Power Tool Cleaning;
 - .3 SSPC-SP20 - Zinc-Rich Coating (Type I - Inorganic and Type II - Organic).
- .6 American Welding Society (AWS) :
 - .1 Toutes les normes relatives à la soudure selon le type des éléments.
- .7 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .8 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calcul, exigences de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer les éléments de la présente section, entre autres, selon les articles suivants;
 - .2 Les ouvrages métalliques doivent être conçus par un ingénieur qualifié membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .2 Dessins d'architecture - Agencement général et dimensions :
 - .1 Les dessins d'architecture représentent l'agencement général des ouvrages de la présente section;
 - .2 Cet agencement général doit être complété par la conception et les calculs de la présente section, notamment mais sans s'y limiter, en y ajoutant des membrures ou autres éléments requis pour que l'ouvrage respectent les critères de calcul, les normes de référence, les codes de construction, etc;
 - .3 Les dimensions et épaisseurs des éléments de la présente section doivent être calculées par la présente section ; malgré les calculs de la présente section, les dimensions et épaisseurs des éléments ne peuvent être inférieures à celles indiquées aux dessins d'architecture qui représentent des minimums;
 - .4 L'Entrepreneur est réputé avoir réalisé la conception des ouvrages de la présente section avant le dépôt de sa soumission et avoir inclus à celle-ci toute membrure additionnelle, bonification des dimensions ou des épaisseurs des éléments.
 - .5 Toute la conception des assemblages, des soudures, des fixations et des autres éléments de connexion ou de composition des éléments de la présente section sont inclus à la conception devant être réalisée par la présente section.
- .3 Critères de calcul généraux (non limitatif) :
 - .1 Les ouvrages métalliques doivent résister à toutes les surcharges prévues par le Code de construction du Québec, dernière édition.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section;
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performance et les limites de ces éléments.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier de tous les éléments de la présente section incluant, entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 Tous les ouvrages métalliques;

- .2 Tous les ouvrages métalliques qui sont connexes à des ouvrages d'autres sections tel que, entre autres et sans s'y limiter, menuiserie architecturale ; ces dessins doivent être soumis par l'Entrepreneur en même temps que les dessins des ouvrages des sections dans lesquelles ils s'inscrivent;
- .2 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu dans la province de Québec. Ce sceau certifie que la conception des ouvrages métalliques répond aux exigences des documents contractuels;
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou illustrer, entre autres et sans s'y limiter, les matériaux, les épaisseurs, les finis, les assemblages, les joints, le mode et le nombre d'ancrages, les appuis, les renforts, les détails et les accessoires;
- .4 Certificat :
 - .1 Fournir un certificat attestant que tous les joints soudés sont certifiés par le bureau canadien de soudage.
- .5 Notes de calcul :
 - .1 Soumettre les notes de calcul portant le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu dans la province de Québec pour les métaux ouvrés;
- .6 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documentée pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'Entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure;
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.
- .3 Compétence des compagnies de soudage :

- .1 Les compagnies de soudage doivent être certifiées en vertu de l'article 2.1 de la norme CAN/CSA W47.1 dans le cas du soudage par fusion ou de la norme CAN/CSA W55.3 dans le cas du soudage par résistance.

1.6 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.7 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Outils spéciaux :
 - .1 Fournir les équipements et outils spéciaux nécessaires à l'entretien des ouvrages de la présente section.
- .3 Instructions d'entretien :
 - .1 Fournir les instructions d'entretien.

1.8 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 Cette garantie doit également couvrir tous les finis installés par la présente section;
 - .2 La garantie doit couvrir toutes les soudures contre toutes perte de performance;

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.

2.2 Matériaux et matériels d'acier

- .1 Profilés, plaques d'acier lisses :

- .1 De nuance 350W (HSS) et 300W (autres éléments), et d'épaisseur selon les indications, conformes à la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21 ou à la norme ASTM A500/A500M.
- .2 Tôles fortes en acier :
 - .1 Selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, de nuance 260W, sans motif.
- .3 Tubes, angles, tôles, plaques, tiges filetées, attaches, profilés et/ou barres en acier inoxydable :
 - .1 Conformes à la norme ASTM A269;
 - .2 De qualité commerciale, à souder, sans joint longitudinal ni couture apparente.

2.3 Soudage

- .1 Matériaux de soudage conformes à la norme CAN/CSA W59;
- .2 Électrodes de soudage conformes aux normes de la série CAN/CSA W48.

2.4 Boulons, ancrages et fixations

- .1 Généralités :
 - .1 Toutes les fixations des ancrages, attaches, ancrages et de tous les autres éléments de la présente section doivent être les fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis;
 - .2 Les types exacts et la performance de ces boulons, ancrages et fixations sont définis par la présente section en fonction du résultat des notes de calcul et en conformité avec la norme CAN/CSA-S16.1;
 - .3 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, notamment en ce qui a trait à la prévention de la corrosion électrolytique.
- .2 Boulons et boulons d'ancrage :
 - .1 Conformes à la norme ASTM A307 ou ASTM F3125/F3125M selon la résistance requise;
- .3 Boulons à haute résistance :
 - .1 Conformes à la norme ASTM F3125/F3125M;
- .4 Ancrages chimiques :
 - .1 Système de résine époxydique bi-composant de viscosité appropriée à l'ouvrage et aux charges en présence, combiné à une fixation en acier galvanisé pour les travaux intérieurs et en acier inoxydable à l'extérieur;
 - .2 Produit de référence : pour utilisation dans le béton massif : HIT HY200 de Hilti.
- .5 Finition des boulons, ancrages et fixations :

- .1 Sauf indication contraire, les pièces de fixation apparentes doivent être de même matériau, de même couleur et de même fini que les surfaces où elles sont mises en place.

2.5 Accessoires

- .1 Garnitures en néoprène moulé, selon les indications aux dessins.
- .2 Enduit d'isolation et de protection :
 - .1 Peinture bitumineuse résistante aux alcalis;
 - .2 Conforme à la norme CAN/CGSB 1.108;
 - .3 Ne contenant pas de solvant.

2.6 Finition - Peinture d'apprêt appliquée en atelier sur éléments d'acier

- .1 Emplacement :
 - .1 Toutes les composantes en acier, doivent être revêtues d'une couche de peinture d'impression appliquée en atelier;
 - .2 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent être revêtues d'aucune peinture.
- .2 Peinture pour couche d'impression appliquée en atelier :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CGSB-1.40;
 - .2 La peinture pour couche d'impression doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification;
 - .3 Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius;
 - .4 Ne pas peindre les surfaces qui doivent être soudées sur place et les masquer jusqu'à leur installation et soudure.
- .3 Préparation et application :
 - .1 Nettoyer et préparer les surfaces conformément aux normes SSPC-SP2 – Hand Tool Cleaning ou SSPC-SP3 - Power Tool Cleaning, selon les conditions d'environnement et d'exposition des éléments à installer et leur finition;
 - .2 Appliquer la peinture primaire conformément aux recommandations du SSPC - PA-1, Système no 1, pour application en atelier;
 - .3 Appliquer deux (2) couches de peinture d'impression de couleurs différentes aux endroits qui seront inaccessibles une fois l'assemblage terminé.

2.7 Finition - Peinture de finition appliquée à l'atelier

- .1 Peinture pour les éléments à peindre en atelier :
 - .1 Apprêt à base d'époxy haute performance Rust-Oleum 9100 et son activateur approprié;

- .2 Système à base de teintes 9400 Rust-O-Thane, avec un activateur approprié pour les environnements sévères, pour la finition.
- .2 Préparation :
 - .1 Nettoyer les surfaces métalliques pour qu'elles soient absolument propres et sèches avant de les apprêter; au besoin les dégraisser et les nettoyer au solvant selon la méthode SP-1 du SSPC;
 - .2 Apporter toute autre préparation exigée par le fabricant de la peinture de finition.
- .3 Application de l'apprêt :
 - .1 Mélanger les composantes strictement selon les instructions écrites du fabricant. Utiliser l'équipement d'application recommandé. Utiliser l'activateur approprié, selon la température d'application;
 - .2 Appliquer l'apprêt Rust-Oleum 9100 au pistolet et de façon à obtenir une épaisseur de feuil sec de 5 à 8 mils d'épaisseur. Deux couches d'apprêt sont requises pour obtenir cette épaisseur de feuil sec;
 - .3 Teindre l'apprêt d'une couleur s'apparentant à la couleur de la couche de finition qui est au choix du Professionnel.
- .4 Application du système de finition :
 - .1 Toutes les surfaces apprêtées à peindre doivent être sablées selon les recommandations du fabricant de la peinture de finition de façon à obtenir le profil optimal et assurer l'adhésion de la peinture de finition;
 - .2 Mélanger les composantes strictement selon les instructions écrites du fabricant. Utiliser l'équipement d'application recommandé. Utiliser l'activateur approprié, selon la température d'application;
 - .3 Ne pas diluer sauf si indiqué par le fabricant de la peinture;
 - .4 Appliquer au pistolet deux couches d'email de polyuréthane aliphatique à deux composants 9400 Rust-O-Thane mélangés avec l'activateur de façon à obtenir 2 mils d'épaisseur de feuil sec par couche; la couleur est au choix du Professionnel;
 - .5 Laisser sécher au moins 16 heures entre les deux couches.
- .5 Général :
 - .1 Respecter toutes les conditions de mise en œuvre exigées par le fabricant et conformément aux instructions contenues dans les fiches techniques des produits;
 - .2 Les ouvrages peuvent être inspectés par le Professionnel avant leur emballage et transport au site des travaux. Apporter toute correction pouvant être demandée par le Professionnel. Corriger toute surface trouvée défectueuse par le Professionnel, à sa satisfaction;
 - .3 Emballer les ouvrages de façon recommandée par le fabricant du système de finition et approuvée par le Professionnel.

2.8 Fabrication / façonnage – principes généraux

.1 Généralités :

- .1 Façonner les ouvrages de manière qu'ils soient d'équerre, d'alignement, d'aplomb, aux dimensions précises exigées, et avec des joints serrés et solidement assujettis;
- .2 Plier les pièces d'angle au rayon de courbure le plus étroit possible sans endommager le métal ou causer de défaut de surface;
- .3 Découper, renforcer, forer ou poinçonner de façon précise les ouvrages de métaux ouvrés selon les indications afin d'y installer les articles de quincaillerie de finition et autres éléments.

.2 Préfabrication :

- .1 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter;
- .2 Les raccords et assemblages au chantier doivent être réduits au minimum, pour permettre la manutention et le transport;
- .3 Identifier clairement chacune des composantes pour le montage au chantier.

.3 Soudure :

- .1 Sauf indication contraire, les assemblages doivent être soudés ; autrement, ils doivent être boulonnés;
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA-W59 et selon les normes de l'AWS applicables selon le type de matériel à souder et les conditions;
- .3 Sauf indication contraire, toutes les soudures sont continues. Exécuter les soudures apparentes en continu sur toute la longueur du joint. Les meuler pour obtenir une surface lisse et unie;

.4 Ouvrages assemblés par vis et boulons :

- .1 Dans le cas d'ouvrages boulonnés, les boulons apparents doivent être noyés dans des trous fraisés, puis coupés d'affleurement avec les écrous;
- .2 Utiliser des vis auto-taraudeuses, indesserrables, ou selon les indications.

2.9 Fabrication / façonnage - Supports en profilés

- .1 Supports en profilés d'acier pour reprendre les charges des éléments suspendus tels que les cloisons pliantes, les cloisons suspendues des salles de toilettes et autres éléments similaires;

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions de mise en œuvre

- .1 Température, humidité relative et teneur en humidité :
 - .1 Température minimale d'installation : 5 degrés Celsius incluant le facteur vent;
 - .2 Température maximale d'installation : 30 degrés Celsius.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés;
 - .2 S'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats et les variations de planéité sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant;
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.

3.4 Tolérances et qualité de mise en œuvre

- .1 Se référer aux normes de référence.

3.5 Mise en œuvre

- .1 Montage :
 - .1 Fournir et installer des ancrages appropriés tels des goujons, des agrafes, des barres, des boulons et douilles à expansion et des ancrages à bascule;
 - .2 Monter tous les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés;
 - .3 Fixer solidement les composants et les assemblages;
 - .4 Assembler les éléments préfabriqués et pré-assembler par soudage ou à l'aide de boulons à haute résistance à la tension.
- .2 Soudure :
 - .1 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CAN/CSA W59;
 - .2 Suite aux travaux de soudage, meuler et finir les soudures de sorte à avoir un fini lisse tout en respectant les normes de soudage.

3.6 Retouche de finition

- .1 Une fois le montage et les soudures terminées, retoucher les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées des éléments en acier;

- .2 Le Professionnel peut refuser des éléments trop endommagés pour être retouchés à pied d'œuvre; ces éléments devront être remplacés sans frais pour le Propriétaire.
- .3 Peinture pour couche d'impression :
 - .1 Pour les éléments avec fini avec une peinture pour couche d'impression, retoucher avec une peinture pour couche d'impression.

3.7 Inspection et essais sur place

- .1 Contrôle de la qualité sur le chantier par l'Ingénieur concepteur :
 - .1 Soumettre les travaux de la présente section à une inspection de l'Ingénieur concepteur ayant conçu et signé/scellé les dessins d'atelier des ouvrages de la présente section;
 - .2 Tous les frais de ces inspections sont à la charge de la présente section;
 - .3 L'Ingénieur concepteur devra effectuer son inspection après l'installation des systèmes ; dans le cas de systèmes qui sont dissimulés dans des murs ou plafonds ou autres, effectuer l'inspection avant la dissimulation des systèmes;
 - .4 L'Ingénieur doit vérifier que les ouvrages réalisés sont conformes à la conception et qu'ils respectent les critères de calcul et les exigences de conception et de performance ; il doit attester par écrit de la conformité de ces ouvrages;
 - .5 L'Ingénieur concepteur doit faire un rapport écrit avec photos des installations et, le cas échéant, relever les manquements et déficiences et présenter les mesures correctrices;
 - .6 Dans le cas de manquements, déficiences ou mesures correctrices à effectuer, l'Ingénieur concepteur doit faire à nouveau une inspection jusqu'à ce qu'il atteste la conformité des ouvrages.
 - .7 Les inspections doivent porter entre autres et sans s'y limiter sur les éléments suivants :
 - .1 Manutention et entreposage des matériaux;
 - .2 Conformité à la réglementation applicable et aux normes de référence;
 - .3 Raccordements (le cas échéant);
 - .4 Dimensions, épaisseur, quantités et autres éléments;
 - .5 Agencements, mise en œuvre et installation;
 - .6 Protection et nettoyage.
 - .8 Fréquence et moment des inspections :
 - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
 - .2 Deux fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
 - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

3.8 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage au cours des travaux.

3.9 Protection des ouvrages finis

- .1 Conserver les mesures de protections indiquées à l'article Transport, entreposage et manutention jusqu'à la fin des travaux;
- .2 Retirer ces mesures de protection à la fin des travaux selon les méthodes recommandées par le manufacturier.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les éléments en bois requis pour :
 - .1 Les faux-cadres pour ouvertures.
 - .2 Les blocages, fourrures et autres pièces de bois pouvant être indiquées aux dessins.
 - .2 Les fonds de vissages (également appelé fond de clouage ou fond d'ancrage) dans les murs, cloisons et plafonds requis pour :
 - .1 Les ouvrages prescrits dans les autres sections.
 - .2 Les équipements fournis et installés par d'autres incluant ceux fournis et installés par mécanique / électrique.
 - .3 Les fonds de vissage non couverts par la section 09 22 16 – Ossature métallique non-porteuse.
 - .4 Protections et fermeture temporaires.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Divisions de mécanique : Appareillage de mécanique;
 - .2 Division d'électricité : Appareillage d'électricité.

1.2 Référence

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM D1037 : Standard Test Methods for Evaluating Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials
 - .2 ASTM D6108 : Standard Test Method for Compressive Properties of Plastic Lumber and Shapes
 - .3 ASTM D6109 : Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastic Lumber and Related Products
 - .4 ASTM D6111 : Standard Test Method for Bulk Density And Specific Gravity of Plastic Lumber and Shapes by Displacement.
- .2 American National Standards Institute, (ANSI) :
 - .1 ANSI/HPVA HP-1, American National Standard for hardwood and decorative plywood;
 - .2 ANSI A208.1, Particleboard;
 - .3 ANSI A208.2, Medium Density Fiberboard (MDF) for interior application;
 - .4 ANSI-B18.6.1 – Wood Screws.
- .3 Association canadienne de normalisation (CAN)/CSA International :

- .1 CAN/CSA B111 - Wire Nails, Spikes and Staples;
 - .2 CAN/CSA-Série -O80 – Préservation du bois;
 - .3 CAN/CSA-O86 – Engineering Design in Wood;
 - .4 CAN/CSA-O115, hardwood and decorative plywood;
 - .5 CAN/CSA-O121 – Contreplaqué en sapin de Douglas;
 - .6 CAN/CSA-O141 – Softwood Lumber;
 - .7 CAN/CSA-O151 - Contreplaqué en bois de résineux canadien;
 - .8 CAN/CSA-O153-M, contreplaqué en peuplier;
 - .9 CAN/CSA Z760, Life Cycle Assessment;
 - .10 CAN3-A172, High Pressure Paper Base, Decorative Laminates.
- .4 Forest Stewardship Council (FSC) :
- .1 FSC-STD-40-005, Standard for Company Evaluation of FSC Controlled Wood;
 - .2 FSC-STD-30-010, FSC Controlled Wood Standard for Forest Management Enterprises.
- .5 National Lumber Grades Authority (NLGA) :
- .1 NLGA - Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien.
- .6 Et toutes les autres normes citées dans la présente section;
- .7 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Fond de clouages et de vissage :
 - .1 De façon générale et sous réserve de ce qui indiqué plus loin, le fond de vissage privilégié est une tôle d'acier;
 - .2 Il revient à chaque section de concevoir et de calculer les fonds d'ancrage requis pour les éléments à fixer sur les murs et plafonds et de coordonner leur emplacement au chantier;
 - .3 Les exigences contenues dans les documents sont les minimum exigés, mais qui doivent être validés par chaque section en fonction de la condition spécifique et des éléments à fixer;
 - .4 En plus des exigences décrites aux documents, des fonds de vissage en panneaux de contreplaqués sont exigés pour les éléments suivants :
 - .1 Tous les types de tableaux et écrans
 - .2 Et tout autre élément dont le poids ou l'usage requiert un ancrage plus résistant qu'une plaque de tôle, ou si exigé par le manufacturier ou l'installateur.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section;
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Les ouvrages de la présente section doivent être représentés dans les dessins d'atelier des ouvrages connexes.
- .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Chaque type de produit prescrit;
 - .2 Échantillon 300x300mm de chaque type de panneau prescrit.
- .5 Homologation :
 - .1 Soumettre une preuve que le fabricant est homologué par le Conseil Canadian Matériaux de Construction, ainsi que le numéro d'homologation du fabricant.
- .6 Marquage du bois :
 - .1 Estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la commission canadienne de normalisation du bois d'œuvre;
 - .2 Marquage du contreplaqué : marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.
- .7 Rapports des essais :
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance;
 - .2 Soumettre entre autre les rapports suivants :
 - .1 Rapport des essais concernant les produits de préservation du bois.
- .8 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.
- .9 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.7 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.8 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie des travaux de la présente section doit être intégrée à la garantie des sections connexes, le cas échéant.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Certification

- .1 Utiliser exclusivement du bois et des sous-produits du bois certifiés – Controlled Wood – de la FSC pour l'ensemble des ouvrages de bois de la présente section.

2.2 Matériaux et matériels – bois d'œuvre

- .1 Bois tendre :
 - .1 Fini S4S (blanchi sur 4 côtés),
 - .2 Ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 7% pour les ouvrages d'intérieur et 12% pour les ouvrages d'extérieur;
 - .3 Conforme à la norme CAN/CSA-O141;
 - .4 Conforme aux règles de classification pour le bois d'œuvre canadien publiées par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA);
 - .5 Essence et qualité :
 - .1 Sauf indication contraire, pin #2 ou meilleur;
 - .2 Pour les pièces devant être recouvertes de plastique stratifié ou semi-apparentes, utiliser du pin blanc ou du tilleul d'Amérique, catégorie No.1.
 - .3 Pour les pièces dissimulées intérieures, les cales d'écartement et les blocages intérieurs, l'épinette de catégorie #2 ou meilleur.
 - .4 Planches : catégorie « standard » ou « supérieure ».
 - .6 Pas d'éléments jointés;
 - .7 Le bois classé mécaniquement selon la contrainte est acceptable pour tous les travaux;
- .2 Bois dur :
 - .1 Ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 7%;
 - .2 Conforme aux normes de l'Association nationale du bois du (NHLA);
 - .3 Essence: sauf indication contraire, merisier #2 ou meilleur, catégorie à vernir;
 - .4 Pas d'éléments jointés.

2.3 Matériaux et matériel - panneaux

- .1 Panneaux de contreplaqués :
 - .1 Contreplaqué de sapin Douglas (DFP/FIR) :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CSA-O121 classification « construction », catégorie « standard ».
 - .2 Contreplaqué de bois tendre canadien (CSP/SPF) :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CSA-O151, classification « construction », catégorie « standard ».
 - .3 Contreplaqué de peuplier (POP):
 - .1 Conforme à la norme CAN/CSA-O153-M, classification « construction », catégorie « standard », placage de catégorie A-A poncé sur les deux faces, d'au moins 5 plis
 - .4 Contreplaqué de bois dur :

- .1 Conforme à la norme ANSI/HPVA HP-1. Placage d'essence merisier blanc, déroulé, bon deux faces lorsque visible, d'épaisseur indiquée, catégorie à vernir.
- .5 Contreplaqué multiplis (contreplaqué russe) :
 - .1 Contreplaqué de merisier, beau deux côtés, grade BB minimum (pas de fissures, peu/pas de défauts);
 - .2 16 ou 19mm, selon les indications aux dessins.
 - .3 Nombre de plis : onze (11) ou treize (13) respectivement, suivant l'épaisseur.
 - .4 Ponçage normal;
 - .5 Orientation du fil du bois : longitudinalement.
- .2 Épaisseur des panneaux :
 - .1 Les épaisseurs des panneaux sont selon les indications aux plans et devis.
 - .2 En l'absence d'indication, l'épaisseur à considérer pour fin de soumission est de 19mm, à coordonner par la présente section lors de la production des dessins d'atelier et sur place par l'Entrepreneur lors de la réalisation en chantier.

2.4 Dispositifs de fixations

- .1 Généralités :
 - .1 Les dispositifs de fixation doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, notamment en ce qui a trait à la prévention de la corrosion électrolytique;
 - .2 Les dispositifs de fixation doivent être ceux fournies et/ou recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.
- .2 Vis :
 - .1 Conformes à la norme ANSI-B18.6.1 et ce qui suit.
 - .2 Vis auto-perceuses et auto-taraudeuses;
 - .3 À têtes plates évasées à affleurement;
 - .4 En acier à fini anticorrosion organique tel que Climaseal, Stalgard, Kwik-Cote pour les ouvrages situés à l'intérieur;
 - .5 En acier inoxydable pour les ouvrages situés à l'extérieur ou dans l'enveloppe;
 - .6 De calibre et longueur appropriés aux ouvrages.
- .3 Clous, fiches, agrafes et cavaliers :
 - .1 Conformes à la norme CSA B111, pour les ouvrages intérieurs seulement.
- .4 Boulons et boulons d'ancrage :
 - .1 Conformes à la norme ASTM A307 ou ASTM A325M selon la résistance requise.

- .2 Avec écrous et rondelles et, sauf indication contraire, d'un diamètre de 12,5mm avec galvanisation conforme à la norme CAN/CSA- G164.
- .3 Les boulons et boulons d'ancrage installés à l'extérieur, dans les endroits très humides intérieurs et dans les ouvrages en bois traité sous pression doivent être fabriqués en acier inoxydable de série 300.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés;
 - .2 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Examen par le Professionnel des ouvrages dissimulés :
 - .1 Le cas échéant, aviser le Professionnel 72 heures avant de débiter l'installation d'éléments de la présente section afin de permettre de réviser les ouvrages qui seront dissimulés.

3.3 Mise en œuvre

- .1 Construction :
 - .1 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leur assurer la solidité et la rigidité nécessaires;
 - .2 Fraiser les trous de manière que les têtes de boulon ne fassent pas saillies.
- .2 Couronnement des parapets :
 - .1 Utiliser du contreplaqué en bois de bois tendre canadien (CSP/SPF) pour cet ouvrage.
 - .2 Installer le couronnement des parapets et relevés en toiture selon les indications.
 - .3 Visser les ouvrages aux ossatures en acier au moyen de vis traitées contre la corrosion, placées aux 300mm d'entraxe maximal et le long de chaque montant.
 - .4 Sauf indications contraires, aménager des pentes vers l'intérieur des bassins et adoucir les angles et bords (biseauter l'arête à 45°) qui doivent recevoir une membrane d'étanchéité.
- .3 Faux cadres :

- .1 Utiliser des panneaux en contreplaqué de sapin de Douglas (DFP/FIR) pour cet ouvrage;
- .2 Installer des faux-cadres, les bandes de vissage et les garnitures aux ouvertures indiquées pour assurer le support des cadres et autres ouvrages.
- .4 Fourrures et cales d'espacement :
 - .1 Installer les blocages, les fourrures et autres pièces de bois nécessaires pour écarter du mur et supporter les éléments de finition des murs et plafonds, les revêtements, les bordures et, au besoin, d'autres types d'ouvrages;
 - .2 Installer les fourrures et les cales d'aplomb et d'alignement; l'écart maximum admissible est de 1:600.
 - .3 Installer tout autre blocage ou pièce en bois montrée ou non aux dessins et requise pour compléter les travaux.
- .5 Fonds de vissage :
 - .1 Installer des bandes de vissage (fonds d'ancrage) aux endroits demandés aux dessins et à tous les autres endroits requis pour supporter les accessoires installés aux cloisons qu'elles soient indiquées ou non aux dessins et dans les sections de référence;
 - .2 Se référer aux autres sections pour les besoins en fond de vissages.

3.4 Nettoyage.

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage;
 - .2 Les travaux de calfeutrage non-prescrits ailleurs et faisant l'objet d'aucune indication dans les autres sections;
 - .3 Démolition (retrait et nettoyage) des joints existants dans le but d'installer de nouveaux produits de calfeutrage;
 - .4 Paragraphes destinés à compléter d'autres sections comportant des prescriptions relatives à l'étanchéisation ou au calfeutrage d'ouvrages;
 - .5 Tout autre ouvrage complémentaire requis;
- .2 Dénomination :
 - .1 Les produits d'étanchéité à joint peuvent également être nommés aux documents « mastics d'étanchéité », « calfeutrage », « scellant » ou toute autre appellation similaire.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre;
- .4 Quantité supplémentaire de scellement :
 - .1 En plus des travaux de scellement demandés aux plans, prévoir l'obturation acoustique de 15 ouvertures murales autour de conduits électromécanique de 100mm de diamètre (isolation de 19mm au périmètre des conduits). Isolation avec laine acoustique et scellant acoustique.

1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM):
 - .1 ASTM C 794 - Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle);
 - .2 ASTM C 794 - Standard Test Method for Adhesion-in-Peel of Elastomeric Joint Sealants;
 - .3 ASTM C 834 – Standard Spécification for Latex Scelants;
 - .4 ASTM C 919 - Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Application;
 - .5 ASTM C 920 - Specification for Elastomeric Joint Sealants;

- .6 ASTM C 1193 - Standard Guide for Use of Joint Sealant;
- .7 ASTM C 1248 - Standard Test Method for Staining of Porous Substrate by Joint Sealants;
- .8 ASTM E 90 - Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-19.13 - Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique;
 - .2 CAN/CGSB-19.24 - Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Sealant Weatherproofing & Restoration Institute (SWRI) :
 - .1 Manuel « Applicator Training Manual ».
- .4 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .5 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calcul, exigences de conception et de performance

- .1 La présente section est responsable de confirmer que les mastics prescrits satisfont aux critères de conception;
- .2 Les produits d'étanchéité (mastics) doivent être :
 - .1 Appropriés à l'usage projeté et à la conception des joints;
 - .2 Ils ne doivent pas tacher les substrats;
 - .3 Ils doivent être appropriés à la température, à l'humidité et aux conditions climatiques au moment de l'application;
 - .4 Les produits d'étanchéité utilisés doivent être compatibles avec les garnitures et cales utilisées.
- .3 Compatibilité des produits d'étanchéité
 - .1 Les produits d'étanchéité doivent être compatibles avec les autres matériaux avec lesquels ils sont en contact, incluant entre autre et sans s'y limiter les fonds de joints, les apprêts, les solvants de nettoyage, les autres matériaux et ouvrages adjacents;

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :

- .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section;
- .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Chaque type et couleur de produit prescrit;
 - .2 Aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce pour chaque couleur offerte dans la gamme offerte par le fabricant.
- .4 Rapports des essais :
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance;
 - .2 Soumettre entre autre les rapports suivants :
 - .1 Rapport écrit du fabricant des produits d'étanchéité indiquant que les résultats des essais d'adhérence, de cohésion, de compatibilité et de tache ou de salissures sont satisfaisants pour tous les subjectiles sur lesquels seront appliqués ou simplement mis en contact les produits d'étanchéité.
- .5 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.
- .6 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Se référer aux exigences particulières indiquées dans les critères de conception;
 - .2 Réaliser notamment les tests de compatibilité décrits;
 - .3 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une

expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure;

- .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrage qui ne sont pas refusés par les Professionnels ne pourront pas être incorporés à l'ouvrage fini.
- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Réaliser un échantillon de 300mm de long, incluant un coin, pour chacun des produits d'étanchéité prescrits et pour chaque type d'emplacement et de subjectiles auxquels ils doivent adhérer;
 - .2 Les échantillons doivent montrer l'emplacement, les dimensions, le profil et la profondeur des joints, y compris le fond de joint, l'apprêt, ainsi que le produit d'étanchéité et de calfeutrage;
 - .3 Inclure, s'il y a lieu, des endroits où on doit enlever le produit d'étanchéité existant afin de valider les méthodes d'enlèvement et de préparation des subjectiles pour recevoir le nouveau produit d'étanchéité.
- .4 Essais d'adhérence et de compatibilité :
 - .1 En compléments des échantillons d'ouvrage, réaliser des essais de compatibilité pour toutes les conditions.
 - .2 En compléments des échantillons d'ouvrage, réaliser des essais de d'adhérence pour toutes les conditions.
 - .3 Ces essais doivent être effectués dans des endroits non visibles préalablement à l'installation.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie couvrira notamment la totalité de l'installation, de la préparation des subjectiles jusqu'à l'application.
 - .2 La garantie couvrira contre les pertes cohésion et d'adhérence, de fissure, d'effritement, de contraction, de coulures ou d'autres pertes de propriétés.
 - .3 Aucune restriction de garantie ne sera admissible en ce qui a trait au contexte d'installation, incluant notamment et sans s'y limiter le rayonnement solaire, les conditions climatiques, géographiques ou autres conditions spécifiques aux lieux de l'installation.
 - .4 Dans le cas des mastics d'étanchéité avec des propriétés fongicides, la garantie couvrira contre toute apparition de moisissure ou autre croissance.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les matériaux d'un même système doivent être fournis par le même fabricant;
 - .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de référence.
- .2 Fabricant reconnu :
 - .1 Tremco;
 - .2 Dow Corning;
 - .3 Sika Canada;
 - .4 Hilti;
 - .5 Adfast.

2.2 Matériaux et matériels

- .1 Uniformité :
 - .1 Les produits d'étanchéité pour chaque type emplacement doivent être d'un seul type et provenir du même fabricant.

- .2 Si plusieurs sous-entrepreneurs (sous-traitants) utilisent un même type de produit d'étanchéité, l'entrepreneur doit les coordonner de sorte à ce qu'un seul type de produit d'étanchéité soit utilisé.
- .2 Composition :
 - .1 Les produits d'étanchéité et de calfatage ne doivent pas contenir les composants suivants ni être fabriqués avec ceux-ci :
 - .1 Solvants aromatiques;
 - .2 Fibres de talc ou d'amiante;
 - .3 Formaldéhyde;
 - .4 Solvants halogénés;
 - .5 Mercure, plomb, cadmium, chrome hexavalent, baryum et dérivés, à l'exception du sulfate de baryum.
 - .2 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage ne doivent pas contenir plus de 5 % en poids (au total) de composés organiques volatils (COV), pourcentage calculé à partir des quantités consignées de composants utilisés dans la préparation du produit.

2.3 Produits d'étanchéité - types

- .1 Type A :
 - .1 Mastic d'étanchéité à un seul composant;
 - .2 Conforme à la norme CAN/CGSB-19.13;
 - .3 Produit acceptable :
 - .1 CWS (Contractors Weatherproofing Sealant) de **Dowsil** (Dow Corning);
 - .2 Adseal 4580 de Adfast.
- .2 Type B :
 - .1 Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de silicone, non tachant, de faible module, à mûrissement neutre;
 - .2 Résistant aux alcalis (béton, mortier, etc);
 - .3 Classification selon ASTM C920 :
 - .1 Type S;
 - .2 Grade NS;
 - .3 Classe 25;
 - .4 Utilisation : voir ci-bas, emplacements;
 - .4 Produits acceptables :
 - .1 CWS (Contractors Weatherproofing Sealant) de **Dowsil** (Dow Corning);
 - .2 Tremsil 600 de Tremco;
 - .3 Adseal 4580 de Adfast.

- .3 Type E :
 - .1 Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de latex acrylique;
 - .2 Testé dans un assemblage acoustique conformément à la norme ASTM E90;
 - .3 Peinturable;
 - .4 Produit acceptable :
 - .1 Tremflex 834 de Tremco;
 - .2 Mastic coupe-fumée et acoustique CP 506 de Hilti.
 - .3 Adcryn 1090 de Adfast.
- .4 Type G :
 - .1 Mastic d'étanchéité à un seul composant base de caoutchouc ou de butyle;
 - .2 Conforme à la norme ASTM C919;
 - .3 Produit acceptable :
 - .1 Scellant Acoustique de Tremco;
 - .2 Adcoustik de Adseal.

2.4 Accessoires

- .1 Primaire (apprêt) :
 - .1 Selon les recommandations du fabricant et en fonction du substrat sur lequel le produit sera appliqué et appropriés aux conditions d'installation.
- .2 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles :
 - .1 Les fonds de joints doivent convenir aux produits d'étanchéité appropriés et être du type recommandé par le fabricant;
 - .2 Les largeurs des fonds de joints doivent être adaptées aux largeurs des joints dans lesquelles ils sont installés, soit environ 30% plus grand que la largeur du joint ou selon les recommandations du manufacturier.
 - .3 Pour les joints non circulables :
 - .1 Éléments en mousse de polyéthylène cellulaire extrudée;
 - .2 Dureté Shore A de 20;
 - .3 Résistance à la traction de 140 à 200 kPa.
 - .4 Pour les joints circulables (circulation piétonne uniquement) :
 - .1 Éléments en néoprène ou en caoutchouc-butyle;
 - .2 Minimalement Dureté Shore A de 70.
- .3 Ruban anti-solidarisation :
 - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.
- .4 Produit de nettoyage :

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints, les produits d'étanchéité, les substrats et les autres matériaux contiguës;
- .2 Produits recommandés par le fabricant pour cet usage précis;

2.5 Couleur des produits d'étanchéité

- .1 Nombre et choix de couleur :
 - .1 Si les finis ne sont pas spécifiés aux documents lors de l'appel d'offre, ils seront déterminée par le Professionnel lors de la réalisation en chantier;
 - .2 Considérer pour fin de soumission une couleur différente pour chaque type d'installation et substrat de chaque type de produit d'étanchéité, pour un maximum de douze (12) couleurs pour chaque type de produit d'étanchéité parmi la gamme de finis spéciaux du manufacturier;
 - .3 Couleurs au choix du Professionnel dans la gamme complète du manufacturier, y compris les finis spéciaux et les finis métalliques;
 - .4 De façon générale et sans s'y limiter, les choix des couleurs seront faits de façon à appareiller les couleurs des ouvrages contigus.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.
- .2 En plus des prescriptions des fabricants s'assurer que les ouvrages de scellement respectent les exigences du manuel « Applicator Training Manual » du Sealant, Waterproofing & Restoration Institute (SWR Institute).

3.2 Conditions de mise en œuvre

- .1 Température, humidité relative et teneur en humidité :
 - .1 Ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité dans les conditions suivantes :
 - .1 Lorsque la température ambiante et la température du subjectile se situent à l'extérieur des limites établies par le fabricant des produits ou lorsqu'elles sont inférieures à 5 degrés Celsius;
 - .2 Lorsque le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile est à l'extérieur des limites établies par le fabricant des produits pour l'application et le séchage des produits d'étanchéité;
 - .3 Ou toute autre recommandation plus sévère du manufacturier ou des normes et organismes cités en référence.
- .2 Largeur des joints :

- .1 Ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité lorsque la largeur des joints est inférieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées ni à moins de 6mm;
- .2 Obtenir l'accord du Professionnel pour la réalisation de joints de moins de 6mm ou de plus de 16mm.
- .3 Subjectile :
 - .1 Se référer au nettoyage et à la préparation des surfaces.
- .4 Sécurité :
 - .1 Veiller à ce que le système de ventilation du bâtiment fonctionne aux débits maximaux d'admission et d'évacuation d'air pendant la mise en œuvre des produits d'étanchéité et de calfeutrage;
 - .2 Ventiler les aires de travail selon les directives du Professionnel au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés;
 - .2 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en œuvre des fonds de joint et des produits d'étanchéité;
 - .3 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées;
 - .4 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Protection des ouvrages connexes :
 - .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures ou toute autre forme de contamination;
 - .2 Masquer les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .3 Prescriptions additionnelles – retrait du joint existant :
 - .1 Retirer complètement l'ancien calfeutrage jusqu'au substrat d'origine;
 - .2 Utiliser les outils appropriés pour retirer les anciens produits sans endommager les substrats ou ouvrages contigus;
- .4 Préparation des surfaces :
 - .1 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant;
 - .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux et/ou à l'adhérence des produits;

- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux ; enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces le cas échéant;
- .5 Nettoyage des surfaces :
 - .1 Suite à la préparation des surfaces et immédiatement avant l'installation des produits d'étanchéité, procéder au nettoyage des surfaces;
 - .2 Utiliser des produits de nettoyage pour cet usage;
- .6 Pose de ruban-cache :
 - .1 Installer des ruban-cache de façon à bien délimiter les endroits où il faut installer les produits d'étanchéité.

3.4 Mise en œuvre du produit d'étanchéité

- .1 Pose du fond de joint :
 - .1 Poser du ruban anti-solidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant;
 - .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.
 - .3 Les fonds de joints d'une dimension inadaptées à celle du joints, tordus ou entortillés dans le joint ne sont pas acceptables.
- .2 Mise en œuvre du primaire (apprêt) :
 - .1 Appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité;
 - .2 Laisser sécher le primaire avant l'installation du produit d'étanchéité.
- .3 Dosage :
 - .1 Doser les composants des produits d'étanchéité en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.
- .4 Application du produit d'étanchéité :
 - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant;
 - .2 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu;
 - .3 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet électrique à débit constant muni d'une tuyère de dimension appropriée;
 - .4 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints;

- .5 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées;
 - .6 Seul des joints de scellant en retrait (joint creux en profondeur) effectués entre des arrêtes parallèles sont autorisés;
 - .7 Tous les joints dans un assemblage en coin interne sera refusé et devra être repris au frais de l'Entrepreneur;
 - .8 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave;
 - .9 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux ainsi qu'à la fin de ces derniers;
 - .10 Respecter les dimensions et les rapports largeur/profondeur du ruban d'étanchéité prescrits par les manufacturiers.
- .5 Séchage :
- .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits;
 - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.
- .6 S'assurer que les produits d'étanchéité installés sont libres de formation de peau, de mauvaise adhésion et qu'ils ne comportent pas de malfaçons susceptibles de nuire à la qualité et à l'aspect esthétique de l'ouvrage.

3.5 Produits d'étanchéité – emplacements

- .1 Emplacements – généralités :
- .1 Les dessins et les indications ci-bas ne sont pas exhaustive ni limitatives;
 - .2 Le fait que les documents n'indiquent pas tous les endroits devant être scellés ne relèvera pas l'Entrepreneur de sa responsabilité de rendre étanche tous les endroits où de tels produits sont normalement requis pour l'obtention d'une barrière continue étanche à l'air, à l'eau, à l'humidité, au son, à la poussière, à la fumée ou aux gaz délétères.
 - .3 Le présent article vaut également pour toutes les autres sections qui réfèrent à la présente quant à la fourniture et/ou l'installation des mastics et autres produits d'étanchéité.
- .2 Emplacements intérieurs :
- .1 Sceller les joints en contact avec le gypse (autres que ceux destinés à assurer l'étanchéité acoustique)-et les joints de fractionnement apparents ménagés dans des constructions à cloisons, selon les détails aux dessins avec un scellant de type E;
 - .2 Façonner les parties non visibles des joints acoustiques à l'intérieur avec un scellant de type G, et les parties visibles avec un joint de type E.

- .3 Sceller le pourtour des cadres et bâtis, notamment les cadres métalliques, avec un scellant de type B.
- .4 Sceller les transitions entre les murs et les planchers, avec un scellant de type B, à l'arrière de la plinthe le cas échéant.
- .5 À moins d'indication contraire, sceller tous les autres joints intérieurs, avec du scellant de type A.

3.6 Inspection et essais sur place

- .1 Essais d'adhérence et de compatibilité :
 - .1 Se référer à la partie 1 de la présente section.
- .2 Essais destructifs :
 - .1 Afin de contrôler de la qualité de l'ouvrage, des essais destructifs (démolition des ouvrages pour vérification de leur composante et de leur installation) seront réalisés.
 - .2 Les essais destructifs seront réalisés par les Professionnels.
 - .3 L'emplacement de ces essais destructifs sera aléatoire et à la discrétion des professionnels.
 - .4 Au moins trois (3) sections de 305mm de long de chaque type d'installation seront soumises à des essais destructifs.

3.7 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.
- .2 Nettoyage des joints :
 - .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes et laisser les ouvrages propres et en parfait état;
 - .2 Nettoyer les surfaces contiguës avec des produits de nettoyage pour joint;
 - .3 Faire un test du produit de nettoyage sur une portion non visible de l'ouvrage pour valider la compatibilité avec les matériaux contigus;
 - .4 En cas d'incompatibilité ou de détérioration du fini de l'ouvrage contigus, changer de produit de nettoyage, contacter le manufacturier et répéter les opérations;
 - .5 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
- .3 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.

FIN DE SECTION

Projet UQAM : P19064DS
 Projet Leclerc : 23M457

NUMÉROS (NOUVEAU)	DE	VERS	PORTES						CADRES					PELLICULE	QUINCAILLERIE (Groupe)	REMARQUES
			SENS MAIN	ÉLEVATION	MATÉRIAU	VERRE	LARGEUR (A)	HAUTEUR (B)	LARGEUR TOTALE (L.T.)	HAUTEUR TOTALE (H.T.)	ÉLEVATION	MATÉRIAU	VERRE			
Portes Existantes à modifier Niveau 3																
DS-3409.1	DS-3405	DS-3409											*	OUI	-	*Toutes les portes dans ce tableau (existantes conservées et existantes à relocaliser) sont à modifier (découper) pour installation de nouveaux vitrages, parcloles et moulures. Portes 915 mm x 2085 mm en bois peint. Cadre de porte 1015 mm x 2135 mm en acier peint. Dimensions de l'ouverture à découper voir élévation de la porte à la page A801. Prévoir l'ajout de blocage de bois franc pour assurer le support du nouveau vitrage. Nouveaux vitrages V-01 voir devis section 08 81 00. Au total, 67 portes à modifier. Parmi ces portes, sept (7) portes comportent un vitrage et une (1) porte comporte une grille à démolir. Tous les cadres et toutes les portes à sabler et peindre des deux côtés.
DS-3409.2	CORRIDOR DS-3490	DS-3409											*	OUI	-	
DS-3415	DS-3405	DS-3415											*	OUI	-	
DS-3417	DS-3405	DS-3417											*	OUI	-	
DS-3421	CORRIDOR DS-3430	DS-3421											*	OUI	-	
DS-3422	CORRIDOR DS-3430	DS-3422											*	OUI	-	
DS-3423	CORRIDOR DS-3430	DS-3423											*	OUI	-	
DS-3427	CORRIDOR DS-3430	DS-3427											*	OUI	-	
DS-3429	CORRIDOR DS-3430	DS-3429											*	OUI	-	
DS-3441	CORRIDOR DS-3450	DS-3441											*	OUI	-	
DS-3443	CORRIDOR DS-3450	DS-3443											*	OUI	-	
DS-3444	CORRIDOR DS-3450	DS-3444											*	OUI	-	
DS-3447	CORRIDOR DS-3450	DS-3447											*	OUI	-	
DS-3449	CORRIDOR DS-3450	DS-3449											*	OUI	-	
DS-3455	CORRIDOR DS-3490	DS-3455											*	OUI	-	
DS-3459	CORRIDOR DS-3490	DS-3459											*	OUI	-	
DS-3460	CORRIDOR DS-3490	DS-3460											*	OUI	-	
DS-3465	CORRIDOR DS-3490	DS-3465											*	OUI	-	
DS-3469	CORRIDOR DS-3490	DS-3469											*	OUI	-	
DS-3473	CORRIDOR DS-3490	DS-3473	Porte (MD) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4505)									*	OUI	-		
DS-3475	CORRIDOR DS-3490	DS-3475												OUI	-	
DS-3470.1	CORRIDOR DS-3490	DS-3470												OUI	-	
DS-3470.2	CORRIDOR DS-3430	DS-3470												OUI	-	
DS-3508	CORRIDOR DS-3430	DS-3508												OUI	-	
DS-3510	CORRIDOR DS-3430	DS-3510												OUI	-	
DS-3514	CORRIDOR DS-3430	DS-3514												OUI	-	
DS-3516	CORRIDOR DS-3430	DS-3516												OUI	-	
DS-3520	CORRIDOR DS-3430	DS-3520												OUI	-	
DS-3522	CORRIDOR DS-3490	DS-3522												OUI	-	
DS-3526	CORRIDOR DS-3490	DS-3526												OUI	-	

Projet UQAM : P19064DS
 Projet Leclerc : 23M457

NUMÉROS (NOUVEAU)	DE	VERS	PORTES						CADRES					REMARQUES		
			SENS MAIN	ÉLEVATION	MATÉRIAU	VERRE	LARGEUR (A)	HAUTEUR (B)	LARGEUR TOTALE (L.T.)	HAUTEUR TOTALE (H.T.)	ÉLEVATION	MATÉRIAU	VERRE		PELLICULE	QUINCAILLERIE (Groupe)
Cadres vitrés Niveau 3																
F-3459.1	CORRIDOR DS-3490	DS-3459	Nouveaux cadres vitrés							1270	1330	E	A	V-02	OUI	À peindre des deux côtés + ajout de pellicules translucides. Voir dimensions et hauteur d'installation aux élévations de la page A801.
F-3459.2	CORRIDOR DS-3490	DS-3465		1270	1330	E	A	V-02	OUI							
F-3465.1	CORRIDOR DS-3490	DS-3465		1270	1330	E	A	V-02	OUI							
F-3465.2	CORRIDOR DS-3490	DS-3465		1270	1330	E	A	V-02	OUI							
F-3470	CORRIDOR DS-3490	DS-3470		3900	2130	B	A	V-02	OUI							
F-3444	CORRIDOR DS-3430-50	DS-3444		5055	2130	F	A	V-02	OUI							
Portes Existantes à modifier Niveau 4																
DS-4407	CORRIDOR DS-4430	DS-4407	Portes et cadres existants conservés									*	OUI	-	*Toutes les portes dans ce tableau (existantes conservées et existantes à relocaliser) sont à modifier (découper) pour installation de nouveaux vitrages, parcloles et moulures. Portes 915 mm x 2085 mm en bois peint. Cadre de porte 1015 mm x 2135 mm en acier peint. Dimensions de l'ouverture à découper voir élévation de la porte à la page A801. Prévoir l'ajout de blocage de bois franc pour assurer le support du nouveau vitrage. Nouveaux vitrages V-01 voir devis section 08 81 00. Au total, 67 portes à modifier. Parmi ces portes, sept (7) portes comportent un vitrage et une (1) porte comporte une grille à démolir. Tous les cadres et toutes les portes à sabler et peindre des deux côtés.	
DS-4409	CORRIDOR DS-4430	DS-4409		*	OUI	-										
DS-4411	CORRIDOR DS-4430	DS-4411		*	OUI	-										
DS-4415	CORRIDOR DS-4430	DS-4415		*	OUI	-										
DS-4417	CORRIDOR DS-4430	DS-4417		*	OUI	-										
DS-4421	CORRIDOR DS-4430	DS-4421		*	OUI	-										
DS-4423	CORRIDOR DS-4430	DS-4423		*	OUI	-										
DS-4426	CORRIDOR DS-4430	DS-4426		*	OUI	-										
DS-4427	CORRIDOR DS-4430	DS-4427		*	OUI	-										
DS-4429	CORRIDOR DS-4430	DS-4429		*	OUI	-										
DS-4440	CORRIDOR DS-4450	DS-4440		*	OUI	-										
DS-4441	CORRIDOR DS-4450	DS-4441		*	OUI	-										
DS-4443	CORRIDOR DS-4450	DS-4443		*	OUI	-										
DS-4444	CORRIDOR DS-4450	DS-4444		*	OUI	-										
DS-4447	CORRIDOR DS-4450	DS-4447		*	OUI	-										
DS-4449	CORRIDOR DS-4450	DS-4449	*	OUI	-											
DS-4460	CORRIDOR DS-4590	DS-4460	Porte (MG) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4466).									*	NON	-		
DS-4466	CORRIDOR DS-4590	DS-4466	Porte (MD) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4468).									*	NON	-		
DS-4470.1	CORRIDOR DS-4590	DS-4470	Portes et cadres existants conservés									*	OUI	-		
DS-4470.2	CORRIDOR DS-4430	DS-4470		*	OUI	-										
DS-4470.3	CORRIDOR DS-4590	DS-4470		*	OUI	-										

Projet UQAM : P19064DS

Projet Leclerc : 23M457

NUMÉROS (NOUVEAU)	DE	VERS	PORTES						CADRES						REMARQUES	
			SENS MAIN	ÉLEVATION	MATÉRIAU	VERRE	LARGEUR (A)	HAUTEUR (B)	LARGEUR TOTALE (L.T.)	HAUTEUR TOTALE (H.T.)	ÉLEVATION	MATÉRIAU	VERRE	PELLICULE		QUINCAILLERIE (Groupe)
DS-4480	CORRIDOR DS-4590	DS-4480	Porte (MD) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4482). Voir note (C.01) en plan.						*	OUI	-	*Toutes les portes dans ce tableau (existantes conservées et existantes à relocaliser) sont à modifier (découper) pour installation de nouveaux vitrages, parcloles et moulures. Portes 915 mm x 2085 mm en bois peint. Cadre de porte 1015 mm x 2135 mm en acier peint. Dimensions de l'ouverture à découper voir élévation de la porte à la page A801. Prévoir l'ajout de blocage de bois franc pour assurer le support du nouveau vitrage. Nouveaux vitrages V-01 voir devis section 08 81 00. Au total, 67 portes à modifier. Parmi ces portes, sept (7) portes comportent un vitrage et une (1) porte comporte une grille à démolir. Tous les cadres et toutes les portes à sabler et peindre des deux côtés.				
DS-4504	CORRIDOR DS-4530	DS-4504	Porte (MG) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4506). Voir note (C.01) en plan.						*	OUI	-					
DS-4505	CORRIDOR DS-4530	DS-4505	Porte (MD) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4509). Voir note (C.01) en plan.						*	OUI	-					
DS-4510	CORRIDOR DS-4530	DS-4510	Porte (MD) et cadre existants relocalisés (Provenant du local DS-4508). Voir note (C.01) en plan.						*	OUI	-					
DS-4515	CORRIDOR DS-4530	DS-4515	Portes et cadres existants conservés						*	OUI	-					
DS-4516	CORRIDOR DS-4530	DS-4516							*	OUI	-					
DS-4517	CORRIDOR DS-4530	DS-4517							*	OUI	-					
DS-4520	CORRIDOR DS-4530	DS-4520							*	OUI	-					
DS-4521	CORRIDOR DS-4530	DS-4521							*	OUI	-					
DS-4523	CORRIDOR DS-4530	DS-4523							*	OUI	-					
DS-4531	CORRIDOR DS-4530	DS-4531							*	OUI	-					
DS-4535	CORRIDOR DS-4550	DS-4535							*	OUI	-					
DS-4537	CORRIDOR DS-4550	DS-4537							*	OUI	-					
DS-4538	CORRIDOR DS-4550	DS-4538							*	OUI	-					
DS-4541	CORRIDOR DS-4550	DS-4541	*	OUI	-											
DS-4543	CORRIDOR DS-4550	DS-4543	*	OUI	-											
DS-4546	CORRIDOR DS-4550	DS-4546	*	OUI	-											
Cadres vitrés Niveau 4																
F-4426	CORRIDOR DS-4430	DS-4426	Nouveaux cadres vitrés						1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4440	CORRIDOR DS-4550	DS-4440							1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4444	CORRIDOR DS-4550	DS-4444							1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4460	CORRIDOR DS-4590	DS-4460	Cadres vitrés existants relocalisés provenant des locaux DS-4466, DS-4462 et DS-4480.						Cadres d'acier peint existant 1270mm x 1330mm						OUI	
F-4466	CORRIDOR DS-4590	DS-4466							OUI							
F-4480	CORRIDOR DS-4590	DS-4480							OUI							
F-4504.1	CORRIDOR DS-4530	DS-4504	Nouveaux cadres vitrés						1270	1330	E	A	V-02	OUI	Tous les cadres vitrés dans ce tableau à sabler et peindre des deux cotés + ajout de pellicules translucides. Voir dimensions et hauteur d'installation aux élévations de la page A801.	
F-4504.2	CORRIDOR DS-4530	DS-4504							1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4504.3	CORRIDOR DS-4530	DS-4504							1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4505.1	CORRIDOR DS-4530	DS-4505							3900	2130	B	A	V-02	OUI		
F-4520	CORRIDOR DS-4530	DS-4520							1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4538	CORRIDOR DS-4550	DS-4538							1270	1330	E	A	V-02	OUI		
F-4546	CORRIDOR DS-4550	DS-4546							1270	1330	E	A	V-02	OUI		

Projet UQAM : P19064DS

Projet Leclerc : 23M457

NUMÉROS (NOUVEAU)	DE	VERS	PORTES					CADRES					PELLICULE	QUINCAILLERIE (Groupe)	REMARQUES
			SENS MAIN	ÉLÉVATION	MATÉRIAU	VERRE	LARGEUR (A)	HAUTEUR (B)	LARGEUR TOTALE (L.T.)	HAUTEUR TOTALE (H.T.)	ÉLÉVATION	MATÉRIAU			
Légende des matériaux															
A: Portes : acier peint à âme creuse (alvéolée);															
Cadres : acier peint;															
Notes															
1. Élévations : Voir élévation des portes et cadres aux dessins.															
2. Types de verre : Voir section de devis 08 81 00 - Vitrages en verre.															
3. Quincaillerie : Toute la quincaillerie est existante réutilisée à l'exception des nouveaux butoirs de porte. Voir note (C.01) en plan.															
4. Les portes et cadres qui sont uniquement à sabler et peindre ne figurent pas dans le tableau. Se référer aux notes (C.16) et (C.18) en plan.															

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les bâtis (cadres) en acier soudés, ordinaires, coupe-feu, non isolées pour les portes et les ouvertures sans portes (vitrées ou à panneaux).
 - .2 Autres ouvrages se rapportant normalement aux travaux de cette section, selon les indications.
- .2 Élément fournis par d'autres sections mais installé par la présente section :
 - .1 Vitrages des portes.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 06 10 00 – Charpenterie.
 - .2 Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint.
 - .3 Section 08 06 00 – Ouvertures – Liste et tableau (Tableau des portes et cadres).
 - .4 Section 08 81 00 – Vitrage en verre.
 - .5 Section 09 91 00 – Peinturage.

1.2 Référence

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM A653/A653M, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
 - .2 ASTM B29, Standard Specification for Refined Lead.
 - .3 ASTM B749, Standard Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique préparé
 - .2 CGSB 41-GP-19Ma, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
 - .1 CAN/ULC-S701, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

- .2 CAN/ULC-S702, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
- .3 CAN/ULC-S704, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
- .4 CAN4-S104, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
- .5 CAN4-S105M, Spécification normalisée pour cadres des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.
- .6 CAN4-S106M, Essai de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre.
- .5 Canadian Steel Door and Frame Manufacturer's Association (CSDMA)
 - .1 Storage and installation Guide.
 - .2 Recommended Dimensional Standard For Commercial Steel Doors and Frames.
 - .3 Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors.
- .6 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 80, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
 - .2 NFPA 252, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .7 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .8 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer les portes et cadres, incluant leurs ancrages, selon les exigences prescrites et les critères de calcul.
 - .2 La flèche maximale des éléments de fermeture de baies en acier ne doit pas dépasser 1/175 de la portée sous une surcharge due aux vents (charge de conception) selon les calculs effectués conformément au Code national du bâtiment (CNB).
 - .3 Les portes et les cadres doivent admettre les mouvements entre leurs éléments composants et l'ossature de la baie ou le support.
 - .4 La présente section est responsable de coordonner les ouvertures et autres éléments à intégrer aux cadres liés à l'installation de la quincaillerie ou la quincaillerie électrifiée.
- .2 Exigences supplémentaires – portes et cadres coupe-feu :
 - .1 Les portes et cadres avec degré de résistance au feu doivent porter une étiquette d'homologation d'un organisme accrédité par le Conseil canadien des

- normes et confirmant que la résistance au feu prescrite ou indiquée est conforme aux exigences des normes CAN4-S104, CAN4-S105M et NFPA 252.
- .2 Des cadres coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments présentant un degré de résistance au feu. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, NFPA 252 et être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine.
 - .3 Les portes avec résistance au feu utilisées en paire et équipées de barres panique doivent être homologuées sans astragale pour le degré de résistance au feu prescrit.
 - .4 Les portes et cadres avec degré de résistance au feu doivent également porter un indice de protection thermique tel que prescrit par l'article 3.1.8.15. du Code de Construction du Québec 2005.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits pour tous les produits de la présente section.
 - .2 Soumettre entre autres les fiches techniques des matériaux constituant les âmes des portes.
- .3 Liste des ouvertures :
 - .1 Fournir un tableau complet des ouvertures (portes, cadres, fenêtres) avec correspondances des déplacements de portes existantes et interventions sur chacune des portes.
- .4 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier de chaque type de cadre.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer et illustrer entre autres et sans s'y limiter les informations suivantes :
 - .1 La nature des matériaux utilisés et leur fini;
 - .2 L'épaisseur du métal nu;
 - .3 L'épaisseur de l'âme sa nature;
 - .4 La localisation du bris thermique;
 - .5 Les joints d'assemblage;
 - .6 L'emplacement et la nature des pièces de renfort, des ancrages et des fixations apparentes;
 - .7 Les ouvertures destinées à recevoir le vitrage et les grilles;
 - .8 La disposition des articles de quincaillerie;

- .9 Le degré de résistance au feu;
- .10 Les parclofes et leurs fixations.
- .3 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur le bordereau des portes et cadres et non ceux du manufacturier.
- .5 Rapports des essais et homologation :
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, notamment en ce qui a trait à la résistance au feu.
- .6 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.
- .7 Compatibilité des matériaux
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Installation d'un cadre de porte dans une cloison de gypse.
 - .2 Installation d'une porte dans chacun des échantillons d'ouvrage de cadre susmentionnés.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Protection et entreposage :
 - .1 Toute rayures ou défiguration causes durant le transport ou la manutention doivent être immédiatement nettoyées et retouchées avec un apprêt antirouille compatible avec le fini subséquent.
 - .2 Les portes et cadres doivent être entreposés en position verticale et espacés par des cales de bois.
 - .3 Respecter les exigences du Storage and installation Guide de la CSDMA.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie couvrira notamment les portes et les cadres en acier contre tout gauchissement, gondolement, défauts de joints, le fendillement des chants, la délamination ou l'affaissement, toute détérioration du fini, toute déformation due à la charge anticipée.
- .4 Conditions additionnelles pour les vitrages :
 - .1 Se référer à la section 08 81 00 – Vitrages en verre pour les détails de la garantie du verre.
 - .2 La garantie de la présente section doit reprendre les termes de la garantie de la section 08 81 00 – Vitrages en verre, pour les vitrages installés dans les ouvrages de la présente section.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Portes et cadres en acier

- .1 Cadres intérieurs :
 - .1 Tôle d'acier galvanisée par immersion à chaud : conforme à la norme ASTM A653M, avec zingage ZF120 (équivalent à 120g/m² ou 40oz/p²).
 - .2 Profilés et pièces de renfort : en acier conforme à la norme CSA-G40.20/G40.21, de nuance 44W, avec zingage ZF120 (équivalent à 120g/m² ou 40oz/p²) selon la norme ASTM A653M.
- .2 Pièces de renfort :
 - .1 En acier conforme au tableau 1 de la CSDMA « Recommended Specifications for Commercial Steel Door and Frame Products ».
- .3 Épaisseur métal de base :
 - .1 Cadres :
 - .1 Cadres extérieurs : tôle d'acier dont l'épaisseur de l'âme à nu est de 1,90mm (calibre 14) d'épaisseur, avec rupture de pont thermique.
 - .2 Cadres intérieurs : tôle d'acier dont l'épaisseur de l'âme à nu est de 1,52mm (calibre 16) d'épaisseur.
 - .3 Épaisseur du métal de base des renforts pour gâche, charnières, ferme-porte et autres : 3,80mm (calibre 10).

2.2 Accessoires

- .1 Amortisseurs pour portes :
 - .1 À un seul goujon, en caoutchouc néoprène gris.
- .2 Adhésifs :
 - .1 Selon les normes du fabricant en fonction de l'âme de la porte, sans COV.
- .3 Mastic de remplissage métallique :
 - .1 Selon les spécifications du fabricant.
- .4 Étiquettes d'homologation coupe-feu :
 - .1 Fixées au moyen de rivets métalliques.
- .5 Produit d'étanchéité :
 - .1 Se reporter à la section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint.
- .6 Parcloles :
 - .1 Parcloles amovibles en acier galvanisé d'au moins 1,22mm (calibre 18) d'épaisseur du métal de base ayant le même fini que le cadre lui-même.
 - .2 Parcloles fabriquées à partir de profilés façonnés d'au moins 16mm de hauteur.

- .3 Elles doivent être bien ajustées, être aboutées aux angles et être fixées aux éléments du bâti au moyen de vis à tôle à tête ovale fraisée.
- .4 Les parcloses extérieures doivent être du type inviolable.
- .7 Boîtes de jonction :
 - .1 Boîtes de jonction en acier galvanisé d'au moins 1,6mm (calibre 16) d'épaisseur du métal de base, fabriquées spécialement pour s'adapter aux profils des portes et cadres ainsi qu'à l'équipement à recevoir, incluant écrous de connecteur intégrés.
- .8 Vitrages :
 - .1 Se reporter à la section 08 81 00 – Vitrage en verre.
 - .2 Installer les vitrages avec les parcloses nécessaires.
 - .3 Les vitrages doivent être retenus au moyen de parcloses amovibles en acier à utiliser avec du ruban à vitrage et du mastic et à fixer avec des vis en acier inoxydable, à tête fraisée permettant le montage des vitrages en feuillure sèche et par simple pression
 - .4
- .9 Fournir les autres accessoires des portes et des cadres conformément aux exigences de la CSDFMA.

2.3 Finition

- .1 Les portes et cadres en acier doivent être livrés avec un apprêt à peindre ou avec toutes autres préparations spéciales requise pour l'installation d'un fini spécial spécifié (verni, peinture électrostatique, etc.)
- .2 Les portes et cadres doivent être retouchés en atelier avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.
- .3 Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 00 - Peinturage.
- .4 Les coupe-bise ne doivent pas être revêtus de peinture.
- .5 Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.
- .6 Peinture d'apprêt pour retouches : pour acier galvanisé, conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

2.4 Fixations

- .1 Toutes les fixations des ancrages, attaches, ancrage et de tous les autres éléments de la présente section doivent être les fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.

- .2 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.

2.5 Fabrication / façonnage – Généralités pour portes et cadres

- .1 Sauf indication contraire, fabriquer les portes et les cadres en acier selon les détails fournis et conformément aux exigences des "Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association" (CSDFMA).
- .2 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les portes et cadre hormis l'étiquette d'homologation.

2.6 Fabrication / façonnage des cadres

- .1 Construction :
 - .1 Les bâtis doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.
 - .2 Découper avec précision les onglets et les joints et les souder en exécutant un cordon continu à l'intérieur du profilé.
 - .3 Aucun cadre fabriqué par assemblage de bâtis pré-poinçonnés se sera accepté
 - .4 Les joints d'aboutement entre les éléments des meneaux, des traverses d'imposte, des traverses centrales ainsi que des seuils et des appuis doivent être contreprofilés avec précision;
 - .5 Souder en continu les renforts demandés;
 - .6 Les soudures doivent être effectuées conformément à la norme CSA W59;
 - .7 Fabriquer tous les cadres en retournant l'extrémité de la tôle le long du mur (construction du type «à mur sec»).
 - .8 Lisser à la meule les joints et les angles soudés, les garnir de pâte de remplissage chargée de métal, et les poncer jusqu'à obtention d'un fini lisse et uniforme.
 - .9 Installer, sur chaque montant 3 pattes d'ancrage adaptées à la surface ou au matériau d'appui et 1 patte de fixation permettant d'ancrer les cadres au sol, le cas échéant.
 - .10 Deux entretoises temporaires doivent être soudées à chacun des bâtis pour les maintenir droits pendant le transport. Ces entretoises temporaires doivent être enlevées avant la pose et remplacées par des espaceurs de longueur exacte requise.
- .2 Cadre en « trois morceaux » :
 - .1 Les seuls endroits où un cadre en « trois morceaux » est permis est dans les cloisons existantes ;
 - .2 En dehors de cette condition, les cadres trois morceaux sont interdits.
 - .3 Assembler mécaniquement les morceaux puis les souder sur le chantier.
- .3 Amortisseurs :

- .1 Les bâtis de portes à un vantail doivent être munis de trois amortisseurs, et les bâtis de portes à deux vantaux, de deux amortisseurs installés sur la traverse supérieure.
- .4 Vitrages et ouvertures :
 - .1 Prévoir les ouvertures pour les vitrages, les louvres et autres ouvertures indiqués et fournir les parcloses requises.
 - .2 Préparer les cadres pour recevoir le vitrage selon les indications et installer les parcloses nécessaires.
- .5 Ancrages :
 - .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les cadres aux murs et aux planchers doivent être fournis et installés conforme au tableau 1 de la CSDMA « Recommended Specifications for Commercial Steel Door and Frame Products ».
 - .2 Les ancrages doivent être solidement fixés à l'intérieur de chacun des montants.
 - .3 Les dispositifs d'ancrage muraux doivent être posés immédiatement au-dessus ou au-dessous de chaque renfort de charnière sur le montant côté charnières, et directement à l'opposé sur le montant de battement.
 - .4 Les montants dont la hauteur de la feuillure est égale ou inférieure à 1 520mm doivent être munis au minimum de 2 ancrages; un ancrage additionnel doit être prévu pour chaque segment ou portion de segment de 760mm supplémentaire.
 - .5 Les ancrages qui seront encastrés dans des encadrements de baies réalisés avant l'installation des bâtis de portes doivent être disposés à 150mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à 660mm d'entraxe au plus.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autre et sans s'y limiter :
 - .1 La planéité des planchers pour éviter des espaces en dehors des tolérances au niveau des bas de portes et de cadre.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Examen par le professionnel des ouvrages dissimulés :

- .1 Le cas échéant, aviser le Professionnel 72 heures avant de débiter l'installation d'éléments de la présente section afin de permettre de réviser les ouvrages qui seront dissimulés.

3.3 Tolérances et qualité de mise en œuvre

- .1 Se conformer aux exigences des normes de référence.
- .2 Cadres :
 - .1 Tolérance d'installation pour les cadres entre le niveau du plancher fini et le dessous du cadre : 6mm.
 - .2 L'installation d'enduit de lissage pour rehausser le niveau du plancher fini doit être présentée aux Professionnels avant installation ; la solution privilégiée est de démonter le cadre et de modifier sa hauteur de montage.
- .3 Espace au périmètre des portes :
 - .1 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants et entre les portes et le plancher et le seuil, comme suit :
 - .2 Portes sans degré de résistance au feu :
 - .1 Côté charnières : 1,0mm ;
 - .2 Côté verrou, traverse supérieure et entre deux portes : 1,5mm ;
 - .3 Côté plancher, dessus du fini de plancher et/ou du seuil : 13mm.
 - .3 Portes avec degré de résistance au feu :
 - .1 Dégagement conformes aux prescriptions de la norme NFPA 80 sans pour autant être inférieurs à ceux indiqués pour une porte sans degré de résistance au feu.
 - .2 Pour les portes ayant un degré pare-flamme de 20min, le jeu entre le dessus du fini de plancher et/ou du seuil et la porte ne doit pas être supérieur à 6mm.

3.4 Mise en œuvre - Généralités

- .1 Sauf indication contraire, installer les portes et les cadres coupe-feu portant l'étiquette d'homologation appropriée conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes et les cadres conformément au guide d'installation de la CSDMA.

3.5 Mise en œuvre des cadres

- .1 Installer les cadres d'aplomb, d'équerre et de niveau, à la hauteur appropriée;
- .2 Tolérance d'installation pour les cadres entre le niveau du plancher fini et le dessous du cadre : 6mm.
- .3 Dans chaque espace, s'assurer que les traverses des bâtis sont installées au même niveau tout en respectant les écartements requis.

- .4 Fixer les éléments d'ancrage et de raccordement aux éléments contigus de la charpenterie;
- .5 Maintenir les cadres à l'aide d'entretoises pendant les travaux de mise en place; installer temporairement des entretoises en bois disposées horizontalement aux tiers de l'ouverture, pour maintenir uniforme la largeur du cadre; lorsque la largeur de l'ouverture est supérieure à 1200mm, supporter le centre de la traverse haute par un élément vertical; enlever les entretoises et supports une fois les cadres complètement installés ;
- .6 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par la charpente soient transmises aux cadres.
- .7 Remplir l'intérieur et l'espace de calage des cadres intérieurs avec de l'isolant acoustique ;

3.6 Mise en œuvre des portes

- .1 Installer les portes et les pièces de quincaillerie à l'aide de gabarits, selon les instructions du fabricant
- .2 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse ;

3.7 Modifications de portes et cadres existants

- .1 Réaliser toutes les modifications requises sur les portes et cadres existants.
- .2 Ces modifications inclus entre autres et sans s'y limiter les modifications (usinage sur place ou autre) reliées à la modification ou à l'installation de nouvelle quincaillerie ou vitrage sur des portes et cadres existant.
- .3 Suite aux modifications des portes et cadres existants, les réparer et les finir de sorte à obtenir un degré de finition similaires à ce celui exigé pour les portes et cadres neufs.

3.8 Exécution des retouches sur place

- .1 Retoucher à l'aide d'une peinture primaire les surfaces qui ont été endommagées pendant l'installation.
- .2 Recouvrir la surface apparente des ancrages des bâtis ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.

3.9 Pose des vitrages

- .1 Poser les vitrages conformément à la section 08 81 00 – Vitrages en verre.

3.10 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

3.11 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative:
 - .1 Modification aux portes de bois intérieurs
 - .2 Et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Élément fournis par d'autres sections mais installé par la présente section.
 - .1 Vitrages des portes.
- .3 Élément à coordonner avec d'autres sections
 - .1 Quincaillerie des portes, pour ce qui est des renforts, gabarits, percements et autres éléments relatifs à l'installation de la quincaillerie des portes et cadres.
- .4 Sections connexes :
 - .1 Section 06 10 00 – Charpenterie.
 - .2 Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint.
 - .3 Section 08 06 00 – Ouvertures – Liste et tableau (Tableau des portes et cadres).
 - .4 Section 08 11 00 – Portes et bâtis métalliques.
 - .5 Section 08 81 00 – Vitrage en verre.
 - .6 Section 09 91 00 – Peinturage.

1.2 Références

- .1 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).
 - .1 Quality Standards for Architectural Woodwork.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-71.19, Adhesive, Contact, Sprayable.
 - .2 CAN/CGSB-71.20, Adhesive, Contact, Brushable.
- .3 Association canadienne de normalisation (CAN)/CSA International
 - .1 CSA O115, Hardwood and Decorative Plywood.
 - .2 CAN/CSA O132.2 Series, Wood Flush Doors.
 - .3 CAN/CSA-O132.5, Stile and Rail Wood Doors.
- .4 National Fire Protection Association (NFPA).
 - .1 NFPA 80, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
 - .2 NFPA 252, Standard Method of Fire Tests of Door Assemblies.
- .5 Underwriters' Laboratories of Canada (ULC).

- .1 CAN-4S104M, Fire Tests of Door Assemblies.
- .2 CAN4-S105M, Fire Door Frames Meeting the Performance Required by CAN4-S104.
- .6 Canadian Steel Door and Frame Manufacturer's Association (CSDMA)
 - .1 Storage and installation Guide.
- .7 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .8 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Documents et échantillon à soumettre

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant tous les produits de la présente section.
- .3 Liste des ouvertures :
 - .1 Fournir un tableau complet des ouvertures (portes, cadres, fenêtres) avec correspondances des déplacements de portes existantes et interventions sur chacune des portes.
- .4 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier des interventions typique aux portes de bois démontrant
 - .1 Les parcloses et leurs fixations.
 - .2 Et Autres interventions
 - .2 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur le bordereau des portes et cadres et non ceux du manufacturier.

1.4 Assurance de la qualité/compétences

- .1 Manufacturier
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une

expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.

- .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.5 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Modification et installation d'une porte avec vitrage, parclose, etc incluant sa peinture

1.6 Transport, entreposage et manutention

- .1 Protection des portes contre les dommages :
 - .1 Protéger les portes contre les éraflures, les marques causées par la manutention et tout autre dommage.
 - .2 Entreposer les portes de manière qu'elles ne soient pas exposées au rayonnement direct du soleil.
 - .3 Laisser les portes se conditionner à l'atmosphère, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .4 Les portes et cadres doivent être entreposés en position verticale et espacés par des cales de bois.
 - .5 Respecter les exigences du Storage and installation Guide de la CSDMA.

1.7 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.8 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Accessoires

- .1 Quincaillerie :
 - .1 Se reporter à la section 08 71 00 - Quincaillerie de portes et aux listes de quincaillerie.
- .2 Produit d'étanchéité :
 - .1 Se reporter à la section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint.
- .3 Vitrages :
 - .1 Se reporter à la section 08 81 00 – Vitrage en verre.
- .4 Parcloles de vitrage :
 - .1 De même essence et finition tel que le placage des portes, profil selon les indications.
 - .2 De même profil que les parcloles existantes.



PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autre et sans s'y limiter :
 - .1 Les cadres de porte : s'assurer que le cadre soit de bonnes dimensions, d'aplomb et d'équerre. Dans le cas contraire, ne pas installer la porte. Voir la Section 08 11 10 - Portes et bâtis métalliques pour la coordination des bâtis.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.

3.3 Mise en œuvre des portes

- .1 Installation :
 - .1 Installer les portes et leurs pièces de quincaillerie selon les instructions écrites du fabricant et les exigences de la norme CAN/CSA-O132.2, appendice A et les prescriptions de la section 08 71 00 - Quincaillerie de portes.
 - .2 Ajuster les pièces de quincaillerie de façon que les portes fonctionnent correctement.
- .2 Ajustement des portes :
 - .1 Juste avant l'achèvement de la construction du bâtiment, ajuster de nouveau les portes et leurs pièces de quincaillerie afin qu'elles fonctionnent convenablement.
- .3 Inspection par l'Entrepreneur :
 - .1 Vérifier chacune des portes de bois a été fini sur ses 6 faces afin d'assurer la résistance au gauchissement.
 - .2

3.4 Pose des vitrages

- .1 Poser les vitrages conformément à la section 08 81 00 – Vitrage en verre.

3.5 Pose des parclozes

- .1 Poser (colléer et clouer) les parclozes avec joints à 45 degrés et obturer les trous de tête de clou avec pâte à bois.
- .2 Sabler et eindre

3.6 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

3.7 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Conception, fourniture, fabrication, finition et installation des vitrages et autres ouvrages suivants et toutes les pièces/composantes et services requis pour assurer les performances décrites dans cette section, incluant entre autres et sans s'y limiter les éléments suivants :
 - .2 Verre et vitrage des portes et cadres intérieurs;
 - .3 Pellicule autocollante translucide sur vitrage.
 - .4 Vitrage des retombée pare-fumée
 - .5 Tout autre ouvrage complémentaire requis et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Sections connexes :
 - .1 Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint;
 - .2 Section 08 06 00 – Ouvertures – Liste et tableau (Tableau des portes et cadres);
 - .3 Section 08 11 00 – Portes et bâtis métalliques.

1.2 Référence

- .1 American National Standards Institute (ANSI).
 - .1 ANSI/ASTM E330, Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
 - .2 ANSI Z97.1 - Safety Glazing Materials Used in Buildings - Safety Performance Specifications and Methods of Test;
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM C542, Specification for Lock-Strip Gaskets.
 - .2 ASTM C1036 – Standard Spécification for Flat Glass.
 - .3 ASTM C1048 - Standard Specification for Heat-Strengthened and Fully Tempered Flat Glass;
 - .4 ASTM C1172 - Standard Specification for Laminated Architectural Flat Glass
 - .5 ASTM C1376 - Standard Specification for Pyrolytic and Vacuum Deposition Coatings on Flat Glass.
 - .6 ASTM D790, Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.
 - .7 ASTM D1003, Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Plastics.
 - .8 ASTM D1929, Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics.
 - .9 ASTM D2240, Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.

- .10 ASTM E84, Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
- .11 ASTM E 2190 - Certification & Testing for Insulating Glass Units.
- .12 ASTM F1233, Test Method for Security Glazing Materials and Systems.
- .3 Association de Vitrierie et fenestration du Québec (AVFQ) :
 - .1 Guide de nettoyage et entretien du verre.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-12.1 - Verre de sécurité trempé ou feuilleté.
 - .2 CAN/CGSB-12.3 - Verre flotté, plat et clair.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CAN/CSA-A440/A440.1, A440 - Fenêtres / Publication spéciale A440.1 Guide de l'utilisateur de la norme CAN/CSA-A440, Fenêtres;
 - .2 CAN/CSA-A440.2-F09/A440.3-F09 - Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-09, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage.
 - .3 CSA, Programme de certification des fenêtres et des portes.
- .6 Flat Glass Manufacturers Association (FGMA):
 - .1 FGMA Glazing Manual.
- .7 Laminators Safety Glass Association (LSGA):
 - .1 LSGA Laminated Glass Design Guide.
- .8 Insulating Glass Manufacturers Alliance (IGMA):
 - .1 TM-4000-02(07) - Insulating Glass Manufacturing Quality Procedures;
 - .2 TR-1200-83(07) - Guidelines for Commercial Insulating Glass Dimensional Tolerances;
 - .3 TB-1400-91 - Insulating Glass Manufacturing Guidelines: Important Considerations;
 - .4 TM-2400-76(90) - Test Methods of Insulating Glass Sealants;
 - .5 TB-1201-89(05) - Sealant Manufacturers Minimum Sealant Dimensions and Placement Survey;
 - .6 TM-3000-90(04) - North American Glazing Guidelines for Sealed Insulating Glass Units for Commercial & Residential Use.
 - .7 Et tous les autres guides de cet organisme.
- .9 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC S-101- Tests de résistance au feu pour les matériaux de construction et d'immeubles.

- .2 CAN/ULC S-102 - Caractéristiques de brûlages en surface des matériaux de construction et assemblages.
- .3 CAN/ULC S-106 - Standard Method for Fire Tests of Window and Glass Block Assemblies.
- .10 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .11 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer les éléments de la présente section, notamment les épaisseurs des différentes unités de vitrage en fonction des critères de performance ;
 - .2 Les caractéristiques des vitrages indiquées dans cette section, sont des minima à respecter ; ces caractéristiques (épaisseurs des plaques, espacement, types de trempe) sont à concevoir et à calculer par la présente section.
 - .3 Le calcul du verre trempé utilisé dans les garde-corps en verre est calculé par l'Ingénieur concepteur de la section 05 73 13 - Garde-corps et main-courantes vitrés.
 - .4 La conception des ouvrages de cette section doit être validée par un Ingénieur professionnel membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
- .2 Critère de performance - Généralités :
 - .1 Le verre doit être calculé selon les exigences de la Partie 4 du Code de Construction du Québec.
 - .2 Le verre doit être conçu et calculé pour répondre aux exigences des normes de références, en particulier la norme CAN/CGSB-12.20.
 - .3 L'épaisseur des vitrages doit être calculée de façon à limiter la probabilité de bris du verre à 8 dans 1000 sous tous les cas de charge.
 - .4 Nonobstant ce qui précède, toutes les feuilles de verre individuelles doivent nécessairement avoir au moins 6mm d'épaisseur et être trempé.
 - .5 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser 1/100 ou 19mm, ni la résistance limite à la flexion du verre, la valeur à prendre en considération est la plus basse, vérifiée d'après CAN/CGSB-12.20 et cette déformation ne doit altérer d'aucune façon les propriétés physiques des matériaux verriers.
 - .6 Les dimensions des vitrages doivent être déterminées de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent agissant perpendiculairement au plan des vitrages calculées selon la norme ANSI/ASTM E330.
 - .7 Concevoir les panneaux isolants en verre et les feuillures les recevant de façon à minimiser la possibilité de bris de verre dû aux chocs thermiques.

- .8 Sauf si une exigence supérieure est demandée (tel que du verre pare-feu), installer du verre trempé pour les portes et les panneaux vitrés aux parties adjacentes, et les cloisons intérieures vitrées situées à 1015mm ou moins du plancher ; lorsque le panneau excède la dimension prescrite, prolonger le verre trempé jusqu'au prochain élément d'ossature horizontal.
- .3 Critères de conception – rives et arrêtes :
 - .1 Les bords du verre doivent être coupés droits, libres d'accrocs ou autres imperfections pouvant altérer sa résistance mécanique.
 - .2 Dans le cas des unités scellées, les rives et arrêtes doivent être légèrement adoucies pour éviter les coupures.
- .4 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Tous les matériaux entrants dans la composition des unités scellés en verre doivent être compatibles entre eux, et en particulier :
 - .1 Le scellement secondaire doit être compatible avec le scellement primaire et les cales d'assise et d'écartement utilisés.
 - .2 L'intercalaire doit être compatible avec les scellements primaires et secondaires.
 - .3 Les mastics aux silicones doivent être compatibles avec les miroirs, les sérigraphies, les pellicules et tous les autres éléments de la présente section et avec lesquels ils sont en contact.
 - .4 Les panneaux isolants en verre utilisés dans les ouvrages au mastic structural en silicone sont compatibles avec les produits d'étanchéité et les cales d'assise et d'écartement utilisés.
- .5 Coordination avec d'autres sections :
 - .1 Se coordonner avec critères de performance additionnels ou complémentaires des sections de référence et avec toutes les autres sections dans lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
 - .3 Les fiches techniques doivent indiquer le type de verre, sa trempe, son traitement ou son fini.

- .3 Rapports d'essais :
 - .1 Soumettre le numéro d'homologation de l'IGMAC et les résultats des tests pour l'intercalaire et les produits d'étanchéité intégrés aux unités scellées.
 - .2 Soumettre les rapports d'essai des vitrages isolants démontrant qu'ils rencontrent bien les exigences des normes de référence, en particulier de la norme CAN/ONGC-12.8.
- .4 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composants adjacentes.
 - .2 Soumettre un document émis par chacun des fabricants de chaque type de verre avec enduit certifiant que les verres avec enduit sont compatibles avec les produits de vitrage ou de scellement proposés.
 - .3 Soumettre un document émis par chacun des fabricants de chaque type de verre laminé certifiant que les verres avec pellicules intercalaires sont compatibles avec les produits de vitrage ou de scellement proposés.
 - .4 Soumettre un document émis par chacun des fabricants d'unités scellées certifiant que ces unités scellées sont compatibles avec les produits de vitrage ou de scellement proposés.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.
- .3 Accréditation particulière :
 - .1 Entreprise spécialisée dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, doit être membre en règle de l'Association de vitrerie et fenestration du Québec (AVFQ) ou de l'Association Canadienne des Manufacturiers de Portes et Fenêtres (CWDMA).
 - .2 Le fabricant des panneaux isolants en verre doit être membre en règle de la IGMA (Insulating Glass Manufacturers' Association) et il doit fournir les rapports

d'essai sur le verre fourni selon les indications précédentes. Remettre une attestation d'affiliation à la IGMA.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrages doivent être intégrés aux échantillons d'ouvrages des autres sections (ébénisterie, porte et bâtis en acier, fenêtres, etc.).
- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Installation d'un verre dans un cadre d'acier intérieur.
 - .2 Installation d'un verre dans une porte de bois existante modifiée.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Tout le verre doit être livré sur le site portant l'étiquette du fabricant.
- .3 L'entreposage du verre au chantier et sur les autres sites doit respecter les exigences et recommandation de l'IGMA et des manufacturiers.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 Pour les ouvrages de la présente section qui sont installés dans des ouvrages de d'autres sections, la garantie de la présente section doit être incluse à celle des sections des produits dans lesquelles ils sont installés.

- .2 La garantie doit également couvrir contre tous (100%) des bris spontanés.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes
 - .1 Tout le verre d'un type donné doit provenir du même fabricant.
 - .2 Tout le verre isolant doit être fabriqué par une seule compagnie.
 - .3 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.
 - .4 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricants de verre flotté reconnus :
 - .1 AGC;
 - .2 Gardian;
 - .3 Pilkington;
 - .4 Cardinal;
 - .5 PPG;
 - .6 Viracon;
- .3 Fabricants transformateurs reconnus :
 - .1 Multiver Ltée;
 - .2 Prelco Inc;
 - .3 OldCastle Building Enveloppe;
 - .4 Miroirs Lauriers Ltée.
 - .5 Viracon.

2.2 Matériaux et matériels

- .1 Exécuter les travaux conformément aux directives énoncées dans le document publié par l'Association canadienne des manufacturiers du vitrage IGMAC et la Laminators Safety Glass Association Standards Manual en ce qui a trait aux types de montage des panneaux de verre.
- .2 Verre de sécurité (trempé) :
 - .1 Selon la norme CAN/CGSB-12.1, Type 2, Catégorie B, flotté, Classe II, transparent ;
 - .2 Conforme à ASTM C1048;
 - .3 Bords chanfreinés et meulés.

2.3 Accessoires

- .1 Pellicule de finition pour verre :
 - .1 Pellicule l'aspect givré tel que « Scotchcal clear view graphic » par 3M, avec transmission 30% de 3M, à appliquer sur la face du verre à l'intérieur des locaux.
- .2 Produit d'étanchéité:
 - .1 Mastic à base d'acrylique à un composant, conforme à la norme ONGC 19-GP-5M, applicable au pistolet.
 - .2 Primaire pour les mastics d'étanchéité : de la même compagnie que le mastic utilisé et spécifiquement conçue pour l'usage et le support.
- .3 Bande autocollante pour vitrage :
 - .1 Bande préformée en butyle, d'une dureté Shore A de 10 à 15 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, avec papier anti-adhérence détachable, couleur noire.
- .4 Cales d'assise:
 - .1 En silicone compatible avec les mastics d'étanchéité des unités scellées et les films opacifiants des verres tympan;
 - .2 De dimensions recommandées par les manufacturiers sans être inférieur à 100mm de longueur minimum par la largeur appropriée au vitrage mis en place par l'épaisseur requise pour centrer l'unité.
 - .3 D'une dureté Shore A de 90 Durometer.
- .5 Cales périphériques :
 - .1 En silicone compatible avec les mastics d'étanchéité des unités scellées.
 - .2 Autocollantes sur une face, de 75mm de longueur minimum par la largeur appropriée au vitrage mis en place par l'épaisseur requise pour centrer l'unité.
- .6 Garnitures préformées pour vitrages :
 - .1 Selon les normes du fabricant pour rencontrer les exigences de performance décrites aux sections de fenêtre et de mur rideau.
 - .2 En néoprène, en silicone ou en chlorure de polyvinyle recommandé par le fabricant pour vitrage sans mastic, convenant aux profilés d'aluminium, couleur noire.
- .7 Joints extrudés avec languettes de blocage :
 - .1 En néoprène noir selon ASTM C542-94, type pour cavités ou à languette pour réglettes encastrées.
 - .2 Le joint de la traverse d'appui doit comporter un canal intérieur et des trous pour l'évacuation de l'eau.
 - .3 Mouler par injection des joints d'angle mono pièces et les souder à chaud au joint principal.

- .8 Apprêts de scellement et produits nettoyants :
 - .1 Conformes aux normes du fabricant du verre.

2.4 Système de verre simple

- .1 **V-01** : Verre de sécurité (trempé) : (*tous les nouveaux vitrages des portes*)
 - .1 Selon la norme CAN/CGSB-12.1, Type 2, Catégorie B, flotté, Classe II, transparent ;
 - .2 Conforme à ASTM C1048;
 - .3 Épaisseur 6mm
 - .4 Bords chanfreinés et meulés.

- .2 **V-02** : verre armé (broché) clair (*tous les nouveaux vitrages des cadres*)
 - .1 Verre armé (broché) avec film appliqué en surface résistant au choc
 - .2 Transparent;
 - .3 6 mm d'épaisseur minimum
 - .4 Bande de pellicule translucide côté intérieur
 - .5 Conforme à la norme CAN/CGSB-12.1-2017
 - .6 conforme à ANSI Z97.1 et CPSC 16CFR1201 CAT I et II
 - .7 Produit de référence : Protect3 de Laurier architectural

- .3 **V-03** : Verre de sécurité (trempé) : (*écran pare-fumée*)
 - .1 Selon la norme CAN/CGSB-12.1, Type 2, Catégorie B, flotté, Classe II, transparent ;
 - .2 Conforme à ASTM C1048;
 - .3 Épaisseur 10mm
 - .4 Bords chanfreinés et meulés.
 - .5 Avec ouverture pour fixation suspendue

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions de mise en œuvre

- .1 Coordonner avec les exigences des sections connexes qui garantissent l'installation des produits verriers.
- .2 Installation au mastic :
 - .1 La zone où sont effectués les travaux doit être ventilée pendant 24 heures après la mise en œuvre de ces mastics.
 - .2 Veiller à ce que la température minimale prescrite soit obtenue avant le début des travaux, puis la maintenir pendant la mise en œuvre des mastics de vitrage ainsi que pendant une période de 24 heures après l'achèvement des travaux.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autre et sans s'y limiter :
 - .1 Vérifier que les ouvertures ménagées pour les vitrages sont bien dimensionnées et qu'elles respectent les tolérances admissibles.
 - .2 Vérifier que les surfaces des feuillures et autres évidements sont propres et exemptes de toute obstruction, et qu'elles sont prêtes à recevoir les vitrages.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen [des ouvrages connexes] et accepte ceux-ci.
- .2 Coordination :
 - .1 Coordonner avec les prescriptions complémentaires de la section 08 44 13 – Mur rideau vitrés à ossature en aluminium.
 - .2 Coordonner avec les prescriptions complémentaires de la section 08 51 13 – Fenêtres en aluminium
- .3 Autres travaux préparatoires :
 - .1 Nettoyer les feuillures, parclozes et bords des panneaux de verre de toute poussière, saleté, humidité, huile et autres matières nuisibles à l'adhésion des matériaux de vitrage.
 - .2 Nettoyer les surfaces de contact à l'aide d'un solvant et assécher avec un chiffon.
 - .3 Sceller les feuillures et autres évidements poreux avec un produit de scellement compatible avec le support.
 - .4 Enlever les enduits protecteurs, nettoyer les surfaces de contact à l'aide d'un solvant et assécher.
 - .5 Appliquer une couche d'apprêt de scellement sur les surfaces de contact.

3.4 Tolérances et qualité de mise en œuvre

- .1 Généralités :
 - .1 Les tolérances indiquées dans la norme ASTM C1376 s'appliquent
 - .2 Ces tolérances sont à coordonner avec les prescriptions qui suivent.
 - .3 Les tolérances ne sont pas cumulatives.
 - .4 Les tolérances les plus restrictives priment.
- .2 Particularités :
 - .1 Tous verre avec effet de bombement et/ou déformation visuelle seront refusés et à remplacer.
 - .2 Remplacer tout verre dont les bords ont des accrocs ou sont endommagés.

3.5 Mise en œuvre – généralités

- .1 Effectuer les travaux conformément aux normes de références, et en particulier les spécifications de la FGMA, de la LSGA et de l'IGMA.
- .2 Ne pas découper ni roder le verre trempé, traité à la chaleur ou muni d'un revêtement.

3.6 Vitrage pour portes et cadres

- .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications de l'IGMA, visant les méthodes de montage des vitrages.
- .2 Vitrage intérieur : montage en feuillure sèche - bande autocollante / bande autocollante:
 - .1 Couper la bande autocollante à la longueur appropriée et la poser contre la pare close permanente, de manière qu'elles se prolongent jusqu'à 1.5mm au-dessus de la ligne de vision.
 - .2 Placer les cales d'assise à intervalles correspondant au quart tiers de la largeur du vitrage, de sorte que les cales d'extrémité se trouvent à au plus 150mm des coins de ce dernier.
 - .3 Déposer le vitrage sur les cales d'assise et l'appuyer contre les bandes adhésives de manière à obtenir un parfait contact des surfaces sur tout le pourtour.
 - .4 Poser des bandes adhésives sur le pourtour libre de la vitre de la manière indiquée ci-dessus.
 - .5 Disposer les parclozes amovibles, avec cales périphériques entre ces dernières et le vitrage, à 1.5mm au-dessous de la ligne de vision. Poser les bandes adhésives sur le vitrage de manière qu'elles soient d'affleurement avec la ligne de vision.

3.7 Inspection en usine

- .1 Le verre et les vitrages doivent être inspectés à l'usine particulièrement pour éliminer à la source tout produit verrier dont les imperfections suivantes, (entre autre et sans s'y limiter) sont visibles :
 - .1 Les entailles en V et le broyage des rives;
 - .2 Les dents de requins dont la hauteur excède la moitié de l'épaisseur de la feuille de verre;
 - .3 La hauteur des lignes de Walner (serration hackle) excède la quart de l'épaisseur de la feuille de verre ou présence d'écaille dans la tranche du verre;
 - .4 Les déviations de rectitude (flare) des arêtes qui excèdent le huitième de l'épaisseur de la feuille de verre;
 - .5 Les tailles en biseau dont l'écart excède le quart de l'épaisseur de la feuille de verre.
 - .6 Les écailles de surface dont la longueur et/ou la largeur excède 6mm.
 - .7 Bulles : Inclusions gazeuses, fermées ou ouvertes, des graines et des pierres.
 - .8 Écrasement : Zone légèrement ponctuée résultant en une apparence terne gris.
 - .9 Fouilles : Rayures courtes et profondes
 - .10 Frottements : Abrasion des surfaces de verre produisant un aspect givré.
 - .11 Éraflures : Tout marquage de la surface apparaissant comme si elle avait été faite par un instrument tranchant ou rugueux.
 - .12 Cordes : Lignes ondulées transparentes apparaissant comme si un fil de verre avait été incorporé dans la feuille.
 - .13 Ondes - Les défauts résultant d'irrégularités de la surface du verre. À travers du verre, les objets paraissent ondulés ou pliés.

3.8 Pellicules de finition de matière plastique

- .1 Préparer les découpes en suivant les motifs et agencements selon les descriptions indiquées aux plans et devis.
- .2 Fixer le film de plastique au moyen d'un adhésif ou du film autocollant appliqué conformément aux directives du fabricant du produit utilisé.
- .3 S'assurer que le film mis en place est exempt de bulles d'air, de plis et de déformations visibles.
- .4 Ajuster le film sur le pourtour du vitrage et bien tailler les rives.

3.9 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.
- .2 Respecter les prescriptions du Guide de nettoyage et d'entretien du verre de l'AVFQ.

- .3 Nettoyer immédiatement les surfaces finies, en enlevant les bavures de mastic et les gouttes du produit d'étanchéité.
- .4 Enlever toutes les étiquettes et les cales de liège autocollant une fois les travaux terminés.
- .5 Nettoyer les vitrages avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.

3.10 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction
- .3 Les vitrages doivent, une fois mis en place, être marqués d'un "X" à l'aide d'une pâte ou d'un ruban de plastique amovible.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section :
 - .1 Cette section doit se lire conjointement avec la section de référence 09 21 16 – Revêtement de plaques de plâtre qui définit les prescriptions générales des ouvrages en plâtre et en plaque de plâtre;
 - .2 Entretien, réparation, réhabilitation, remplacement, restauration et préservation des finitions de plâtre et de plaque de plâtre.
 - .3 Travaux de réparation et de ragréage des finis existants en gypse et en plâtre démolis, percés ou modifiés pour accommoder entre autres des travaux de réfection et d'agrandissement ;
 - .4 Les moulures et autres accessoires.
 - .5 Les découpages pour les appareils d'éclairage, haut-parleurs, panneaux électriques, cabinets d'extincteur et autres éléments encastrés dans les murs et plafonds ; se référer aux documents en électromécanique pour la portée des travaux.
- .2 Quantités supplémentaires de ragréage de murs et cloisons existants :
 - .1 Voir aux plans les quantités supplémentaires demandées.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 06 10 00 – Charpenterie;
 - .2 Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint;
 - .3 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre;
 - .4 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses;
 - .5 Division de mécanique, pour les positions des trappes d'accès à l'appareillage de lutte d'incendie et de mécanique et des autres appareils encastrés de ces Divisions.
 - .6 Division d'électricité, pour les positions des trappes d'accès à l'appareillage d'électricité, de communications et de sécurité électronique et des appareils encastrés de ces Divisions.

1.2 Référence

- .1 Association of the Wall and Ceiling Industries (AWCI) International.
 - .1 Recommended Specification on Levels of Gypsum Board Finish.
- .2 American National Standards Institute, (ANSI)
 - .1 ANSI A108.11 - American National Standard for Interior Installation of Cementitious Backer Units;

- .2 ANSI A118.1, American National Standard Specifications for Dry-Set Portland Cement Mortar;
- .3 ANSI A118.4, American National Standard Specifications for Latex-Portland Cement Mortar;
- .3 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM C475/C475M - Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board;;
 - .2 ASTM C840 - Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board;
 - .3 ASTM C 843 - Standard Specification for Application of Gypsum Veneer Plaster;
 - .4 ASTM C847 - Standard Specification for Metal Lath;
 - .5 ASTM C1002 - Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs;
 - .6 ASTM C1047 - Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base;
 - .7 ASTM C1280 - Standard Specification for Application of Exterior Gypsum Panel Products for Use as Sheathing;
 - .8 ASTM C1396/C1396M - Standard Specification for Gypsum Board;
 - .9 ASTM D3273 - Standard Test Method for Resistance to Growth of Mold on the Surface of Interior Coatings in an Environmental Chamber.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
 - .1 CAN/ULC S114 - Standard Method of Test for Determination of Non-Combustibility in Building Materials.
 - .2 CAN/ULC S102 - Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies.
- .5 Association canadienne de normalisation (CAN)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A82.27 – Gypsum Board.
- .6 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .7 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calcul

- .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses pour les critères de calculs.

1.4 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Échantillons de 300 x 300mm de chaque type de panneaux ;
 - .2 Échantillon de 300mm de long de toutes les moulures prescrites ;
 - .3 Échantillon de tous les accessoires prescrits ;
 - .4 Chaque autre produit prescrit.
- .5 Notes de calcul :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .6 Compatibilité des matériaux
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une

expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrages qui ne sont pas refusés par les professionnels pourront être incorporés à l'ouvrage fini.
- .3 Réaliser deux (2) échantillons de 2m2 de ragréage de murs et cloisons existants incluant un coin ;
- .4 Réaliser deux (2) échantillons de 2m2 de ragréage de plafond et retombée de plafond existants incluant un coin.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie de la présente section devra être commune avec celle de la section 09 21 16 – revêtements en plaques de plâtre;
 - .2 La garantie de la présente section devra être commune avec celle de la section 09 22 16 – ossature métallique non porteuse;

- .3 La garantie devra couvrir contre toute apparition de tête de vis dans les panneaux;
- .4 La garantie couvrira contre toute fissuration des réparations.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.
 - .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricant reconnu :
 - .1 CGC Inc.;
 - .2 CertainTeed;
 - .3 Georgia Pacific;
 - .4 Continental (Lafarge);
 - .5 Unifix.

2.2 Panneaux intérieurs

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

2.3 Moulures

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

2.4 Accessoires

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

2.5 Matériaux de réparation pour ouvrages existants en plâtre

- .1 Les matériaux de plâtrage doivent être manufacturés par le même fabricant.
- .2 Lattis métallique :
 - .1 À mailles en losange et à nervure plate, galvanisés, conforme à la norme ASTM C847.
- .3 Base de plâtrage :
 - .1 Base de plâtrage Grand Prix de CGC.
- .4 Préenduit et couche brune :

- .1 Plâtre Red Top à double usage de CGC, mélangé avec du sable dans les proportions recommandées par le manufacturier et approprié pour le type de travail indiqué.
- .2 Préenduit (première couche) : 45 kg de plâtre Red Top mélangé à 0,05 m³ de sable.
- .3 Couche brune : 45 kg de plâtre Red Top mélangé à 0,08 m³ de sable.
- .4 Couche de finition : plâtre mince Diamond de CGC à séchage rapide.

2.6 Attaches, ancrage et fixations

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

2.7 Trappes d'accès

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions ambiantes de mise en œuvre

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.4 Tolérances d'assemblage

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.5 Mise en œuvre des panneaux

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.6 Installation des accessoires

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.7 Joints dans les panneaux

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.8 Produits à mettre en œuvre seulement aux termes de la présente section

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.9 Degrés de finition des panneaux de gypse et de ciment

- .1 Se référer à la section 09 21 16 - revêtements en plaques de plâtre.

3.10 Ragréage des ouvrages en plâtre ou de plaque de plâtre

- .1 Inspection (prescriptions supplémentaires) :
 - .1 Inspecter les surfaces à ragréer avec le professionnel et préparer un bordereau de quantité aux fins de décompte des superficies à restaurer ; le bordereau doit être vérifié avec le professionnel avant le début de travaux pour s'entendre sur les quantités et les localisations ;
 - .2 Déterminer les types de ragréages requis et préparer les échantillons de l'ouvrage.
 - .3 Ne pas ragréer les ouvrages existants en plâtre avant que les ouvrages dissimulés par les ragréages n'aient été inspectés et approuvés.
- .2 Ragréage :
 - .1 À moins d'indication contraire, exécuter les ouvrages de plâtrage conformément à la norme ASTM C 843.
 - .2 Ragréer les défauts mineurs et peu profonds avec du plâtre de finition.
 - .3 Sur des surfaces en maçonnerie ou en béton coulé existants, utiliser un adhésif pour plâtre recommandé par le fabricant des produits de ragréage.
 - .4 Pour les ragréages plus importants et profonds, utiliser soit une base de plâtrage vissée aux fonds ou ossatures existantes suivi d'une couche de finition mince ou un système à trois couches sur lattis métallique selon ce qui suit ; visser la base de plâtrage solidement, selon les instructions du fabricant.
 - .5 Où le support ne se prête pas à l'accrochage direct des enduits de plâtre, installer une latte métallique fixée aux supports au moyen de vis galvanisées. Utiliser le type de lattis approprié à l'ouvrage. Tendre les lattes métalliques lors de la pose.
 - .6 Selon les besoins de l'ouvrage, installer les accessoires métalliques d'équerre, d'aplomb ou de niveau, solidement et dans le plan voulu. Faire des joints bien ajustés, bien alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement sans laisser de bords rugueux. Les fixer à 230mm d'entraxe. Poser les renforts d'angle sur les angles saillants.
 - .7 Poser des moulures de finition quand les bords du plâtre sont à découvert et de façon à s'appareiller aux ouvrages existants.
 - .8 S'assurer que le lattage et les accessoires sont bien en place, solidement assujettis.

- .9 Appliquer deux couches de plâtre Red Top mélangé à du sable selon les indications précédentes et les instructions du fabricant suivi d'une couche de finition mince. Érafler la première couche et utiliser une couche brune pour la deuxième couche.
- .10 Appliquer les couches de fond de façon à obtenir l'épaisseur requise, compte tenu de l'épaisseur de la couche de finition et de façon à se marier parfaitement aux enduits de plâtre existants.
- .11 Appliquer la couche de plâtre de finition de niveau et d'aplomb, en respectant une tolérance de 3mm pour une longueur de 3 m dans toutes les directions. Marier la couche de finition aux ouvrages existants ; on ne doit pas pouvoir distinguer les réparations une fois l'ouvrage terminé et peint.
- .12 Les travaux ragrés doivent être rigides, solides, lisses et suivre la configuration des ouvrages existants.

3.11 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail, notamment après les travaux de finition de joints entre les panneaux.

3.12 Protection

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par la réalisation des travaux de cette section.

3.13 Protection

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section :
 - .1 Revêtements en plaques de plâtre pour les applications intérieures ;
 - .2 Les moulures et autres accessoires.
 - .3 Les découpages pour les appareils d'éclairage, haut-parleurs, panneaux électriques, cabinets d'extincteur et autres éléments encastrés dans les murs et plafonds ; se référer aux documents en électromécanique pour la portée des travaux.
 - .4 La fourniture et l'installation des trappes d'accès définis dans la présente section et indiqués aux documents des Professionnels, qui sont différentes des trappes d'accès requis pour les divisions de mécanique et d'électricité et décrit dans les documents des ingénieurs.
- .2 Dénomination :
 - .1 Les trappes d'accès peuvent également être nommées aux documents « trappes de visites », « panneaux d'accès » ou toute autre appellation similaire.
- .3 Élément fournis par d'autres sections mais installés par la présente section :
 - .1 Trappes d'accès dans les cloisons de gypse requises pour l'entretien des éléments de mécanique, d'électricité et de quincaillerie.
- .4 Quantité supplémentaire de cloisons :
 - .1 Voir aux plans les quantités supplémentaires demandées
- .5 Quantités supplémentaires de trappes d'accès:
 - .1 En plus des annotations et informations déjà indiquées aux dessins d'architecture, de mécanique et d'électricité, fournir et installer six (6) trappes d'accès pour murs et plafond de gypse sans résistance au feu de 610 x 610mm.
- .6 Sections connexes :
 - .1 Section 06 10 00 – Charpenterie;
 - .2 Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint;
 - .3 Section 09 01 20 – Plâtre et plaques de plâtre – Entretien et restauration
 - .4 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses;
 - .5 Division de mécanique, pour les positions des trappes d'accès à l'appareillage de lutte d'incendie et de mécanique et des autres appareils encastrés de ces Divisions.

- .6 Division d'électricité, pour les positions des trappes d'accès à l'appareillage d'électricité, de communications et de sécurité électronique et des appareils encastrés de ces Divisions.

1.2 Référence

- .1 American National Standards Institute, (ANSI) :
 - .1 ANSI A108.11 - American National Standard for Interior Installation of Cementitious Backer Units;
 - .2 ANSI A118.1, American National Standard Specifications for Dry-Set Portland Cement Mortar;
 - .3 ANSI A118.4, American National Standard Specifications for Latex-Portland Cement Mortar;
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM C473 - Standard Test Methods for Physical Testing of Gypsum Panel Products.
 - .2 ASTM C475/C475M - Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board;
 - .3 ASTM C645 - Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
 - .4 ASTM C840 - Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board;
 - .5 ASTM C843 - Standard Specification for Application of Gypsum Veneer Plaster;
 - .6 ASTM C847 - Standard Specification for Metal Lath;
 - .7 ASTM C954 - Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs from 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness;
 - .8 ASTM C1002 - Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs;
 - .9 ASTM C1047 - Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base;
 - .10 ASTM C1280 - Standard Specification for Application of Exterior Gypsum Panel Products for Use as Sheathing;
 - .11 ASTM C1396/C1396M - Standard Specification for Gypsum Board;
 - .12 ASTM D3273 - Standard Test Method for Resistance to Growth of Mold on the Surface of Interior Coatings in an Environmental Chamber.
 - .13 ASTM D3678 - Standard Specification for Rigid PolyVinylChloride (PVC); Interior-Profile Extrusions;
 - .14 ASTM E84 - Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :

- .1 CAN/ULC S114 - Standard Method of Test for Determination of Non-Combustibility in Building Materials.
- .2 CAN/ULC S102 - Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies.
- .4 Association canadienne de normalisation (CAN)/CSA International :
 - .1 CAN/CSA-A82.27 – Gypsum Board.
- .5 Gypsum Association (GA) :
 - .1 GA-214 – Recommended Levels of gypsum board finish.
 - .2 GA-253 – Application of gypsum sheeting.
 - .3 GA-254 – Fire-Resistant gypsum sheeting.
- .6 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .7 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calcul

- .1 Conception :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .2 Critères de calcul - généralités :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .3 Critères de calcul – déflexion :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .4 Critères de calcul – spécificité pour les degrés de résistance au feu :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
 - .2 En sus des éléments décrits aux dessins, les détails d'agencement des éléments de la présente section doivent être ajustées pour rencontrer les exigences de résistance au feu des essais homologués ULC.
- .5 Critères de calcul – spécificité pour les plafonds :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .6 Dessins d'architecture - Agencement général et dimensions :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.

1.4 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Échantillons de 300 x 300mm de chaque type de panneaux;
 - .2 Échantillon de 300mm de long de toutes les moulures prescrites;
 - .3 Échantillon de tous les accessoires prescrits;
 - .4 Chaque autre produit prescrit.
- .5 Notes de calcul :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .6 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses pour les échantillons d'ouvrages à réaliser.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie de la présente section devra être commune avec celle de la section 09 01 20 – Plâtre et plaques de plâtre – Entretien et restauration;
 - .2 La garantie de la présente section devra être commune avec celle de la section 09 22 16 – ossature métallique non porteuse;
 - .3 La garantie devra couvrir contre toute apparition de tête de vis dans les panneaux.
 - .4 La garantie couvrira contre toute fissuration des ouvrages.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :

- .1 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.
- .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricant reconnu (panneaux intérieurs) :
 - .1 CGC Inc.;
 - .2 CertainTeed;
 - .3 Georgia Pacific;
 - .4 Continental (Lafarge);
 - .5 Unifix.

2.2 Panneaux intérieurs

- .1 Panneaux de gypse ordinaires résistant au feu :
 - .1 Conformes à la norme ASTM C1396/C1396M.
 - .2 Conformes à la norme CAN/CSA-A82.27.
 - .3 Épaisseur de 16mm. Sauf indications contraires aux plans
 - .4 Type X selon GA-254;
 - .5 Avec rives équerries aux extrémités et rives biseautées sur les côtés.
 - .6 Indice maximum de propagation de la flamme selon ASTM E84 et CAN/ULC S102 : 15.
 - .7 Indice maximum de propagation de la fumée selon ASTM E84 et CAN/ULC S102 : 15.
 - .8 Produits acceptables :
 - .1 Produits parmi les fabricants reconnus.

2.3 Moulures

- .1 Renforts d'angles
 - .1 Conforme à la norme ASTM C645.
 - .2 Conformes à la norme ASTM C1047.
 - .3 En métal galvanisé, d'une épaisseur à nu de 0,5mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.
- .2 Joint de dilatation
 - .1 Conforme à la norme ASTM C645.
 - .2 Conformes à la norme ASTM C1047.
 - .3 En métal galvanisé, d'une épaisseur à nu de 0,5mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.
 - .4 Tel que N° 093 de CGC.
- .3 Moulures d'affleurement et bordures :

- .1 Conforme à la norme ASTM D3678.
- .2 Conformés à la norme ASTM C1047.
- .3 En polychlorure de vinyle (PVC) avec bande de protection à déchirer
- .4 Moulure en L tel que « Tear Away L Beads » # 9110 de Trim-Tex.
- .4 Moulures de retrait :
 - .1 Conforme à la norme ASTM D 3678.
 - .2 Conformés à la norme ASTM C1047.
 - .3 En polychlorure de vinyle (PVC)
 - .4 Moulure en Z tel que « Architectural Z Shadow Bead » # AS6010 de Trim-Tex.
 - .5 Moulure en F tel que « Architectural F Reveal Bead » # AS8750 de Trim-Tex.

2.4 Accessoires

- .1 Agrafes souples :
 - .1 En acier galvanisé, à âme de 0.5mm d'épaisseur, permettant une fixation souple des panneaux de gypse.
- .2 Produit d'étanchéité pour joints et mastic acoustique :
 - .1 Se référer à la Section 07 92 00 – Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint.
- .3 Bandes isolantes :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .4 Pâte à joints :
 - .1 Pour panneaux de gypse :
 - .1 Conforme à la norme ASTM C475;
 - .2 Sans amiante, et de type recommandé par le fabricant du panneau pour l'application requis.
- .5 Ruban à joints :
 - .1 Pour panneaux de gypse :
 - .1 Conforme à la norme ASTM C475;
 - .2 Plastique préformé et enduit pour recevoir la pâte à joints et aux recommandations du fabricant des panneaux.
- .6 Mince couche d'enduit de parement pour panneaux de gypse, fini niveau 5 :
 - .1 Surfaçant en vinyle-acrylique avec base au latex;
 - .2 Produits acceptables :
 - .1 Surfaçant Tuff-Hide de CGC.
 - .2 Surfaglaze de Adex.
- .7 Accessoires métalliques:

- .1 Galvanisés, de type et poids appropriés aux travaux prévus.
- .2 Fournir les baguettes et renforts d'angles en acier galvanisé ou en zinc selon les besoins et les recommandations du fabricant des produits de plâtrage.
- .3 Utiliser uniquement des vis et rondelles galvanisées pour fixer les éléments métalliques.
- .8 Isolant pour murs et cloisons intérieurs :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 – Ossature métallique non porteuse.

2.5 Matériaux de réparation pour ouvrages existants en plâtre :

- .1 Se référer à la section 09 01 20 – Plâtre et plaques de plâtre – Entretien et restauration.

2.6 Attaches, ancrage et fixations

- .1 Toutes les fixations des ancrages, attaches, ancrage et de tous les autres éléments de la présente section doivent être les fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.
- .2 Vis perceuses en acier :
 - .1 Conformes aux normes ASTM C954 et ASTM C1002.
 - .2 Suivre les recommandations du fabricant des panneaux concernant le choix des vis à utiliser pour les divers types de panneaux prévus.
- .3 Adhésif de lamellation :
 - .1 Selon les recommandations du fabricant, sans amiante.

2.7 Trappes d'accès

- .1 Fourniture des trappes d'accès
 - .1 Se reporter aux plans d'intégration préparés par les sous-traitants des divisions de mécanique et d'électricité en ce qui a trait aux panneaux d'accès prescrits dans les sections électromécaniques.
 - .2 Fournir ces plans d'intégration aux Professionnels.
 - .3 Fournir les trappes d'accès supplémentaires non prescrits dans les sections électromécaniques (divisions 21 à 28).
- .2 Finition :
 - .1 Sauf indication contraire, toutes les trappes d'accès installées dans les murs à peindre doivent comporter une finition apprêtée et prête à peindre.
- .3 Serrures et quincaillerie :
 - .1 Les trappes doivent permettre une ouverture à 180 degrés.
 - .2 Toutes les trappes d'accès doivent comporter un verrou à clef.
- .4 Trappes d'accès pour murs et plafonds de gypse :

- .1 Trappe d'accès pour murs et plafond de gypse sans résistance au feu :
 - .1 Trappe d'accès à usage universel avec cadre dissimulé à plâtrer;
 - .2 Avec joint d'étanchéité en néoprène;
 - .3 Produit acceptable :
 - .1 Modèle AHD-GYP de Cendrex.
 - .2 Modèle DW-5040 de Acudor.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions ambiantes de mise en œuvre

- .1 Température, humidité relative et teneur en humidité :
 - .1 Maintenir la température ambiante à au moins 10 degrés Celsius et à au plus 21 degrés Celsius pendant 48 heures avant et pendant la pose et le jointoiment des panneaux de gypse, et pendant au moins 48 heures après l'achèvement des joints.
 - .2 Poser les panneaux de gypse et effectuer le jointoiment sur des surfaces sèches et non givrées.
 - .3 Poser les panneaux de béton léger et effectuer le jointoiment selon les indications du fabricant.
 - .4 Assurer une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues des panneaux de gypse ou de béton léger afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage du matériau de jointoiment immédiatement après son application.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 S'assurer que les isolants acoustiques ont été mis en place;
 - .2 S'assurer que les services mécaniques/électriques et les autres services à mettre en place ont été installés;
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Examen par le professionnel des ouvrages dissimulés :

- .1 Le cas échéant, aviser le Professionnel 72 heures avant de débiter l'installation d'éléments de la présente section afin de permettre de réviser les ouvrages qui seront dissimulés.
- .2 Ne pas poser les panneaux de gypse avant que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques n'aient été inspectés par les Professionnels.
- .3 Coordination avec d'autres sections et ordonnancement :
 - .1 Vérifier les plans d'intégration fournis par les autres sections et les fournir aux professionnels.
 - .2 Vérifier les déflexions des éléments de structure.

3.4 Tolérances d'assemblage

- .1 Se référer à la section 09 22 16 – Ossature métallique non porteuse pour les tolérances d'assemblage des ossatures métalliques.
- .2 Pour les ouvrages de la présente section, l'écart de niveau admissible est de 1:1200.

3.5 Mise en œuvre des panneaux

- .1 Conformité :
 - .1 Dans le cas de cloisons résistantes au feu, suivre les prescriptions des ULC correspondant au design employé.
 - .2 Réaliser des assemblages avec degré de résistance au feu aux endroits indiqués, de manière à obtenir des cloisons ayant la résistance au feu requise et selon les modèles ULC prescrits.
 - .3 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des panneaux de gypse conformément à la norme ASTM C840.
 - .4 Poser le revêtement en panneaux de gypse conformément à la norme ASTM C1280 et aux instructions du fabricant.
 - .5 Sauf indication contraire, fixer les tiges de suspension et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en panneaux de gypse conformément à la norme ASTM C840.
 - .6 Poser le revêtement conformément aux recommandations du fascicule technique GA-253 de la Gypsum Association;
 - .7 Ne pas poser de panneaux de gypse endommagés ou humides.
- .2 Dimensions des panneaux :
 - .1 Sauf indication contraire, largeur et longueur utile maximale disponible, afin de minimiser les joints dans chaque local et correspondre aux supports indiqués.
 - .2 Découper les panneaux et les ajuster correctement aux traversées et à la périphérie.

- .3 A la jonction avec des pontages métalliques, des éléments de structure ou d'autres éléments traversants, les panneaux seront ajustés de sorte à s'ajuster parfaitement au profil des éléments.
- .4 Les panneaux seront coupés et non cassés.
- .3 Agencement des panneaux :
 - .1 Au plafond, poser les panneaux de gypse dans le sens qui permettra de minimiser le nombre de joints d'aboutement.
 - .2 Aux murs, poser les panneaux de gypse à la verticale afin de limiter les joints d'aboutement horizontaux.
 - .3 Aux murs, dans des locaux comportant des surfaces murales de grande hauteur comme dans les escaliers, à l'exception des aires pour lesquelles les codes locaux ou les assemblages cotés au feu exigent une pose à la verticale, les panneaux doivent être posés à l'horizontale et les joints d'aboutement doivent être décalés sur les poteaux.
 - .4 Poser les panneaux en plaçant la face de parement côté extérieur.
 - .5 Décaler les joints d'extrémités d'au moins 250mm.
 - .6 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports.
 - .7 Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.
 - .8 Poser les panneaux de gypse au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, conformément à la norme ASTM C840.
 - .9 Sauf détail particulier, les panneaux ne doivent pas toucher le sol et doivent s'arrêter à 13mm de celui-ci ; un scellement acoustique doit être installé de chaque côté de la cloison dans cet interstice.
- .4 Pose des panneaux sur ossature métallique :
 - .1 Fixer les panneaux à la charpente en métal à l'aide d'ancrages à vis pour la première et la seconde épaisseur;
 - .2 Poser les vis à 300mm d'entraxe au maximum;
 - .3 Le nombre et la disposition des fixations soit être conforme aux résultats des notes de calculs et des critères de performance.
- .5 Pose des panneaux sur béton coulé ou blocs de béton :
 - .1 Fixer les panneaux avec un adhésif de lamellation ou sur des profilés de fourrures, selon les détails des types de cloisons;
 - .2 Étayer ou assujettir les panneaux de gypse jusqu'à la fin de la prise de l'adhésif le cas échéant;
 - .3 Assujettir mécaniquement le sommet et la base de chaque panneau de gypse.
- .6 Exigences supplémentaires – Revêtement à double épaisseur :
 - .1 Poser les panneaux de gypse constituant la sous-couche du revêtement, puis les panneaux qui formeront la face apparente de celui-ci.

- .2 Poser les panneaux constituant la sous-couche du revêtement du plafond avant celles de la sous-couche du revêtement mural, puis poser dans le même ordre les panneaux de la face apparente de ces revêtements.
- .3 Décaler d'au moins 250mm les joints des deux couches de chaque revêtement.
- .4 À moins d'indications contraires, poser les panneaux constituant la sous-face du revêtement à angle droit par rapport aux éléments supports et de manière que les joints reposent sur ces supports.
- .7 Scellement :
 - .1 Appliquer un cordon continu de 12mm de diamètre d'un produit d'étanchéité acoustique sur le pourtour de chaque paroi de cloison, au point de rencontre des panneaux de gypse et de la charpente, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment.
 - .2 Sceller parfaitement toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques, des conduits, dans les cloisons dont le pourtour est garni d'un produit d'étanchéité acoustique.

3.6 Installation des accessoires

- .1 Généralités :
 - .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu.
 - .2 Utiliser des pièces pleines longueur lorsque c'est possible.
 - .3 Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis.
 - .4 Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux ou irréguliers.
 - .5 Fixer les éléments à 150mm d'entraxe avec de la colle de contact appliquée sur toute leur longueur.
- .2 Moulures d'affleurement :
 - .1 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
 - .2 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des panneaux de gypse et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .3 Bandes isolantes :
 - .1 Poser des bandes isolantes continues aux rives des panneaux de gypse et des moulures d'affleurement, à leur jonction avec les cadres métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .4 Grilles de ventilation :
 - .1 Installer les grilles de ventilation dans le bas des murs extérieurs selon les indications.
- .5 Trappes d'accès :

- .1 Poser toutes les trappes d'accès intégrées dans les ouvrages de la présente section, y compris les trappes fournis par d'autres sections mais à installer par la présente.
- .2 Assujettir fermement les cadres à l'ossature métallique.
- .6 Revêtement de finition des colonnes pour protection coupe-feu
 - .1 Réaliser des assemblages avec degré de résistance au feu aux endroits indiqués, de manière à obtenir la résistance au feu requise conformément au Code de Construction du Québec Tableau D-2.6.1.-E

3.7 Joints dans les panneaux

- .1 Pour les joints entre les panneaux, se référer à l'article « Degrés de finition des panneaux de gypse et de ciment ».
- .2 Joint de désolidarisation :
 - .1 Se référer à la section 09 22 16 – Ossature métallique non-porteuse en ce qui a trait à la localisation des joints de désolidarisation;
 - .2 Ne pas fixer les panneaux de gypse aux lisses sablières mais uniquement aux poteaux et ce en laissant suffisamment d'espace pour permettre un le mouvement et la déflexion de éléments;
 - .3 Sauf indication contraire aux documents, considérer que les mouvements et déflexion sont de l'ordre de 25mm ;
- .3 Joints de retrait :
 - .1 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement. S'assurer de recouvrir les extrémités apparentes d'une moulure.
 - .2 Localisation :
 - .1 Confectionner des joints de retrait avec des éléments préfabriqués insérés dans le revêtement formé par les panneaux de gypse et fixés indépendamment de chaque côté du joint.
 - .2 Réaliser des joints de retrait aux endroits indiqués ; certains joints ou des joints principaux peuvent être indiqués, mais la majorité des joints ne sont pas indiqués.
 - .3 En absence d'indications sur la localisation des joints, les réaliser aux endroits où il y a changement dans la nature du support.
 - .4 Aligner les joints de retrait avec les éléments significatifs de l'Architecture du bâtiment.
 - .3 Nombre minimal de joints de retrait :
 - .1 Réaliser des joints de retrait verticaux à tous les 10 m maximum le long des corridors.
 - .2 Réaliser des joints de retrait horizontaux à tous les 15 m maximum le long des plafonds.

3.8 Degrés de finition des panneaux de gypse.

- .1 Finir les joints entre les panneaux et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants : pâte à joint, ruban, enduit pour ruban et autres produits requis.
- .2 Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des panneaux.
- .3 Donner aux revêtements en panneaux de gypse des murs et des plafonds des finis conformes aux exigences énoncées dans le document GA-214.
- .4 Degrés de finition et emplacement :
- .5 Degré 1 :
 - .1 Pose avec joints et angles intérieurs recouverts d'un ruban noyé dans la pâte à joint.
 - .2 Les surfaces jointoyées doivent être exemptes de surplus de pâte à joint, mais les marques d'outils et les bosselures sont acceptables.
 - .3 Et tous les autres éléments exigés pour un level 1 dans le document GA-214.
 - .4 Emplacements : cloison dans les entre-plafonds non visibles.
- .6 Degré 2 :
 - .1 Tous les éléments exigés pour un level 2 dans le document GA-214.
- .7 Degré 3 :
 - .1 Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer deux (2) couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés.
 - .2 Les surfaces jointoyées doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
 - .3 Et tous les autres éléments exigés pour un level 3 dans le document GA-214.
 - .4 Emplacements : locaux techniques et locaux d'entretien ou une finition brillante ou semi-brillante n'est pas à installer.
- .8 Degré 4 :
 - .1 Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois (3) couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés.
 - .2 Les surfaces doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
 - .3 Et tous les autres éléments exigés pour un level 4 dans le document GA-214.
 - .4 Emplacements : faces intérieures des murs et plafonds partout ailleurs.

- .9 Degré 5 :
- .1 Noyer les joints et les angles intérieurs dans le composé à joint et enlever immédiatement l'excès à l'aide d'une spatule ou d'une truelle de manière à laisser une mince couche de composé sur tous les joints et les angles intérieurs.
 - .2 Deux (2) couches distinctes de composé à joint doivent être appliquées sur les joints plats et une couche distincte doit être appliquée sur les angles intérieurs.
 - .3 Les têtes des fixations et les accessoires doivent être recouverts de trois couches distinctes de composé à joint.
 - .4 Une couche mince de composé à joint doit être appliquée à la truelle sur la totalité (100%) de la surface.
 - .5 Enlever immédiatement tout excès de composé à joint, ne laissant qu'une pellicule ou une couche mince de composé couvrant complètement le papier.
 - .6 Plutôt qu'une couche mince de composé, on peut appliquer un matériau fabriqué spécialement à cette fin.
 - .7 La surface doit être lisse et exempte de marques d'outils et d'arêtes. Enduire la surface préparée d'un apprêt pour cloison sèche avant l'application de la décoration définitive.
 - .8 Et tous les autres éléments exigés pour un level 5 dans le document GA-214.
 - .9 Emplacements : faces intérieures des murs et plafonds où une peinture émail, brillante (lustre) ou semi-brillante (semi-lustre) est spécifiée.

3.9 Ragraage des ouvrages en plâtre ou de plaque de plâtre

- .1 Se référer à la section 09 01 20 – Plâtre et plaques de plâtre – Entretien et restauration.

3.10 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail, notamment après les travaux de finition de joints entre les panneaux.

3.11 Protection

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section :
 - .1 L'ossature métallique intérieure qui n'est pas soumise à des charges de vents, tel que défini à l'article 4.1.7.4. – Murs intérieurs et cloisons du Code de Construction du Québec.
 - .2 Les fourrures métalliques et les barres résilientes.
 - .3 Les bandes de fixation en tôle (fonds de vissage, également appelé fonds de clouage) aux endroits requis par les autres sections de devis, qu'elles soient indiquées ou non dans les sections de référence.
 - .4 Les suspensions pour plafonds en gypse intérieurs.
- .2 Quantités supplémentaires à fournir par la présente section :
 - .1 Voir aux plans les quantités supplémentaires demandées.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 06 10 00 – Charpenterie.
 - .2 Section 08 11 00 – Portes et bâtis métalliques.
 - .3 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
 - .4 Document en mécanique, concernant entre autres les équipements à installer dans les ouvrages de la présente section.
 - .5 Document en électricité, concernant entre autres les équipements à installer dans les ouvrages de la présente section.

1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM A653/A653M - Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM C645 - Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
 - .3 ASTM C754 - Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
 - .4 ASTM C840 - Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
 - .5 ASTM C1280 - Standard Specification for Application of Exterior Gypsum Panel Products for Use as Sheathing.
- .2 Association canadienne de normalisation (CAN)/CSA International :
 - .1 CAN/CSA-G164 - Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped Articles.

- .2 CAN/CSA-S136 - Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid.
- .3 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB/CSSBI) :
 - .1 ICTAB 57 – Éléments d'ossature en acier légers : guide de conception architectural.
 - .2 ICTAB S5 – Norme guide pour les poteaux en acier résistant aux surcharges dues aux vents.
 - .3 ICTAB S6 – Norme guide pour les éléments d'ossature légers en acier.
 - .4 ICTAB S18 – Norme guide pour les éléments d'ossature légers en acier non porteur.
 - .5 Bulletins techniques de l'ICTAB.
- .4 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .5 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calcul, exigences de conception et de performance

- .1 Critères de calcul - généralités :
 - .1 Concevoir l'ossature, ses connexions et ses ancrages de façon à ce qu'ils résistent, en dedans des limites acceptables spécifiées, à leur propre poids, le poids des revêtements, le poids des éléments intégrés à l'ossature (fenêtres, éléments intégrés, etc), les surcharges imposées par le mouvement des éléments ouvrants, les surcharges minimales de conception et combinaisons de surcharges imposées par les séismes, la pression et succion du vent et la pression interne.
 - .2 Les calculs doivent être fondés sur les principes des états limites en utilisant les charges et les résistances pondérées.
 - .3 Les détails de l'ouvrage et les assemblages doivent être calculés conformément aux exigences des normes CAN/CSA-S136 et ASTM C754.
 - .4 Calculer les assemblages d'extrémité supérieure des colombages afin qu'ils puissent accommoder la flèche des planchers et du toit et ainsi éviter de solliciter axialement les colombages.
 - .5 Calculer les assemblages des extrémités inférieures de l'ossature afin qu'ils résistent à l'arrachement.
- .2 Critères de calcul – déflexion :
 - .1 La déflexion maximale permise pour tous les éléments d'ossature est de 1/360 ; dans le cas d'ossature métalliques servant de support à de la maçonnerie, se référer également à la norme CSA S304.1 et au bulletin technique Vol.7 num 6. de L'ICTAB.
 - .2 En aucun cas, la hauteur admissible en fonction de la déflexion ne doit être supérieure à la hauteur admissible en fonction de la résistance.

- .3 Calculer les assemblages des extrémités des colombages afin qu'ils puissent accommoder la flèche des planchers et du toit et ainsi éviter de solliciter axialement les colombages.
- .3 Critères de calcul – Entretoises :
 - .1 Calculer l'entretoisement afin d'empêcher la rotation et la translation des éléments autour de leur axe secondaire.
 - .2 Tenir compte des effets secondaires des sollicitations attribuables à la torsion entre les lignes d'entretoisement.
 - .3 La distance entre les entretoises ne doit toutefois pas être supérieure à 1220mm d'entraxe.
 - .4 Suivre les espacements et profondeurs de poteaux indiqués aux dessins.
- .4 Critères de calcul – spécificités pour les épaisseurs de tous les éléments d'ossature d'acier :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer le calibre et les épaisseurs de l'ossature.
 - .2 Les épaisseurs indiquées aux documents d'architecture représentent un minimum et doivent être validés et calculées par la présente section.
 - .3 Les limitations de hauteurs énumérées dans la norme ASTM C754 s'appliquent et doivent être respectés.
 - .4 **Nonobstant ce qui précède, l'épaisseur minimale du métal de base exigé pour les éléments d'ossature est :**
 - .1 **0.882mm d'épaisseur (Calibre 20) pour tous les assemblages de cloisons composés d'une ou plusieurs épaisseurs de panneaux de gypse, de contreplaqués, de panneaux de ciment ou de panneaux de béton léger.**
 - .5 L'épaisseur minimale acceptable de l'acier mis à nu (sans revêtement de zinc) fourni pour ce projet doit être au moins 95 % de l'épaisseur de conception exigée ci-haut.
- .5 Critères de calcul – spécificité pour les degrés de résistance au feu :
 - .1 En sus des éléments décrits aux dessins, l'ossature métallique doit être ajustée pour rencontrer les exigences de résistance au feu des essais homologués ULC.
 - .2 Ces ajustements incluent entre autres et sans s'y limiter les épaisseurs, les dimensions d'entre-axe, les ancrages et autre.
- .6 Critères de calcul – spécificité pour les plafonds :
 - .1 Les plafonds suspendus doivent rencontrer les exigences de l'article 4.1.8, Charges et effets dus aux séismes, du Code de construction du Québec (CNB 2005 modifié).
 - .2 En plus des indications aux dessins, limiter la flexion des éléments à L/360.
 - .3 Se référer aux documents de l'ingénieur en structure pour la zone sismique.
- .7 Critères de calcul – spécificité pour fonds de vissage :

- .1 La présente section est responsable, conjointement avec la section du produit à fixer, de coordonner les besoins et les localisations des fonds de vissage pour les accessoires installés dans les murs, cloison et plafonds de la présente section.
- .2 Se référer, entre autres et sans s'y limiter, aux autres sections, qu'elles soient indiquées en référence ou non et incluant les sections des autres disciplines, pour les besoins en fond de vissages.

1.4 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
 - .1 .
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Échantillon de 300mm de tous les types d'ossature métallique non porteuse.
 - .2 Échantillons de 300mm de longueur de renforts d'angles, de moulures et de bandes isolantes de 300mm.
 - .3 Échantillon de tous les accessoires prescrits dans la présente section.
- .4 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.

- .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrages qui ne sont pas refusés par les professionnels pourront être incorporés à l'ouvrage fini.
- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Échantillon de 3 m. lin. pleine hauteur de tous les types de murs, cloisons et soufflage.
 - .2 Échantillon de 10m² de tous les types de plafonds suspendus et retombés.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie de la présente section devra être commune avec celle de la section 09 01 20 – Plâtre et plaques de plâtre – Entretien et restauration.
 - .2 La garantie de la présente section devra être commune avec celle de la section 09 21 16 – revêtements en plaques de plâtre.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.
 - .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricant reconnus :
 - .1 Bailey Metal Products.
 - .2 Groupe Edouard Beauchesne.
 - .3 Groupe UP.

2.2 Ossature métallique

- .1 Matériaux :
 - .1 Toute l'ossature métallique doit être en profilé d'acier laminée à froid conforme à la norme ASTM C 645.
 - .2 Tous les enduits métalliques de l'acier doivent être conformes à la norme ASTM A653/A653M, revêtue d'un zingage Z120 de façon générale, ou Z275 pour l'ossature autour des pièces à forte teneur en humidité tel que les salles d'eau, les douches ou autre.
- .2 Ossature non porteuse :
 - .1 Poteaux, à âme de hauteur indiquée, conçus pour le visage de panneaux de gypse, de lattes en bandes et munies de pastilles défonçable disposées à 460mm d'entraxe pour le passage de canalisations de service.
 - .2 Épaisseur minimale de l'acier, à déterminer par la présente section selon les critères de calculs.
- .3 Lisses supérieures et inférieures :
 - .1 Faites du même matériau et présentant le même fini que les poteaux d'acier, et à âme de hauteur appropriée de façon à ce que les charges de charpente ne soient pas transmises aux poteaux.
 - .2 Lisses inférieures : mono pièces, de profondeur identique aux poteaux.
 - .3 Lisses supérieures télescopiques : de type à fentes et boulons permettant le mouvement des poteaux telles les lisses SLP-TRK de Deitrich Metal Framing.
- .4 Profilés de fourrures et barres résilientes :
 - .1 Conçus pour le vissage des panneaux de gypse.
- .5 Entretoises
 - .1 Faites du même matériau et présentant le même fini que les poteaux, mesurant 38 x 12mm, à paroi d'au moins 1.150mm d'épaisseur (calibre 18).

- .6 Cornières :
 - .1 Faites du même matériau et présentant le même fini que les poteaux, mesurant 38 x 38mm x la hauteur d'âme du poteau d'acier, à paroi d'au moins 1.150mm d'épaisseur (calibre 18).
- .7 Raidisseurs métalliques :
 - .1 Profilés en acier laminé à froid de 1.4mm d'épaisseur, galvanisés.
- .8 Bandes de vissage (fonds d'ancrage) :
 - .1 Bandes de tôle d'acier galvanisé.
 - .2 Épaisseur minimale de 1.150mm d'épaisseur (calibre 18), à valider par la présente section selon les résultats des notes de calcul.
 - .3 Dimensions ajustées selon celle requise pour les éléments à y installer, largeur minimale de 150 mm.
- .9 Éléments d'ossature de suspension des plafonds :
 - .1 Profilés porteurs : de profondeur indiquée aux dessins, 1.150mm d'épaisseur minimale du métal de base (calibre 18).
 - .2 Espacement entre les profilés : à calculer par la présente section, maximum 400mm.
 - .3 Les fils de suspente ne sont pas permis, utiliser des poteaux rigides pour suspendre les ossatures.

2.3 Trappes d'accès

- .1 Se référer à la section 09 21 16 – Revêtements en plaque de plâtre.

2.4 Isolant acoustique

- .1 Isolant pour murs et cloisons intérieurs :
 - .1 Isolant semi-rigide en matelas de laine de roche non combustible.
 - .2 Conforme à la norme CAN/ULC-S702 – Type 1.
 - .3 Conforme à la norme ASTM C-665 – Type 1.
 - .4 Incombustible selon CAN/ULC-S114.
 - .5 Incombustible à 750 degrés Celsius selon ASTM E-136.
 - .6 Propagation de la flamme de zéro (0) et pouvoir fumigène de zéro (0) selon CAN/ULC-S102.
 - .7 Masse volumique de 45 kg/m³.
 - .8 Produit acceptable : Roxul AFB.

2.5 Accessoires

- .1 Produit d'étanchéité pour joints :
 - .1 Se référer à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Bandes isolantes :
 - .1 Mousse de polyéthylène à cellules fermées de 4.7mm d'épaisseur, de largeur adaptée à celle des lisses ou autres éléments d'ossature métallique employés.
 - .2 Produit acceptable :
 - .1 Cel-R-ROSE de Owens Corning.
- .3 Peinture de retouche pour acier galvanisé :
 - .1 Enduit riche en zinc, conforme à la norme CAN/CGSB-1.181-99.
 - .2 Conforme à ASTM A780.
 - .3 Contenant un minimum de 92% de zinc dans le feuil sec.
 - .4 Contenant un minimum de 95% de zinc métallique dans le feuil sec.
 - .5 Conforme à SSPC-SP20, type II – Organique, niveau 1 – égal ou plus de 85% de poussière de zinc en poids dans le film sec.
 - .6 Poussière de zinc conforme à ASTM D 520 Type III avec maximum de plomb de .002% par poids et de cadmium de .001% par poids.
 - .7 Pas moins de 24 lbs par gallon US (3.78 litres) selon ASTM D1475.
 - .8 Composé volatile organique selon ASTM D 3960 de 385 gr/litre (3.3 lbs per gallon US) maximum.
 - .9 Couleur gris argenté se confondant avec l'apparence de la galvanisation à chaud.
 - .10 Produit acceptable :
 - .1 Galvilite Galvanizing Repair Compound de ZRC Worldwide distribué par Meta-Plus.

2.6 Attaches et ancrages et fixations

- .1 Toutes les fixations des ancrages, attaches, ancrage et de tous les autres éléments de la présente section doivent être les fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.
- .2 Vis:
 - .1 Vis à tôle, en acier galvanisé, à tête cylindrique à dépouille, auto taraudeuses, auto perceuses, de 5mm plus long que deux fois l'épaisseur de l'acier sans être inférieure à 11mm, et satisfaisant aux exigences minimales de l'ICTAB.
 - .2 Vis à béton : en acier galvanisé, à tête hexagonale.
 - .3 Vis à bois : en acier galvanisé, à tête fraisée.
- .3 Ancrages chimiques :

- .1 Système de résine époxydique bi-composant de viscosité appropriée à l'ouvrage et aux charges en présences, combiné à une fixation en acier galvanisé pour les travaux intérieurs et en acier inoxydable de série 300 à l'extérieur.
- .2 Produit acceptable : pour utilisation dans le béton massif : HIT HY150 de Hilti.
- .4 Boulons, écrous, rondelles :
 - .1 En acier galvanisés par immersion à chaud selon la norme CAN/CSA-G164, avec zingage de 600 g/m².

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autre et sans s'y limiter :
 - .1 S'assurer que les variations de niveaux de plancher ou de plafond sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Examen par le professionnel des ouvrages dissimulés :
 - .1 Le cas échéant, aviser le Professionnel 72 heures avant de débiter l'installation d'éléments de la présente section afin de permettre de réviser les ouvrages qui seront dissimulés.
- .3 Coordination avec d'autres sections et ordonnancement :
 - .1 Vérifier les plans d'intégration fournis par les autres sections et les fournir au professionnel.
 - .2 Coordonner avec l'installation des couvre-joints sismiques décrits dans la section 07 95 13 – Couvre-joints pour joints de dilatation.
 - .3 Se référer à la section 06 10 00 – Charpenterie pour les exigences complémentaires concernant les fonds de clouage et de vissage.
 - .4 Vérifier les déflexions des éléments de structure.

3.3 Tolérances d'assemblage

- .1 Écart de verticalité : au plus 1/750e de la longueur de l'élément d'ossature.

- .2 Cambrure : au plus 1/1000e de la longueur de l'élément d'ossature.
- .3 Intervalle : écart d'au plus 3mm par rapport à l'intervalle.
- .4 Jeu entre l'extrémité d'un poteau et l'âme d'une lisse : au plus 4mm.

3.4 Mise en œuvre – ossature métallique non porteuse

- .1 Assembler l'ossature métallique non porteuse conformément aux critères de calculs et aux normes de référence.
- .2 Assembler l'ossature métallique non porteuse conformément aux prescriptions de la norme ASTM C840.
- .3 Fixations (prescription minimales à respecter, à coordonner avec le résultat des notes de calcul) :
 - .1 Sur du béton: par vis, à 600mm c/c maximum.
 - .2 Sur de l'acier structural: par vis, à 600mm c/c maximum.
 - .3 Sur du bois: par vis, à 600mm c/c maximum.
 - .4 Éléments entre eux: par vis, selon les quantités suivantes:
 - .1 Poteau / lisse : 2.
 - .2 Poteau / entretoise : 4.
 - .3 Poteau / fourrure : 2.
 - .4 Poteau / bande de contreventement : 1.
- .4 Lisses :
 - .1 Poser des lisses au pourtour de toutes les sections d'ossature métalliques, incluant les éléments traversants;
 - .2 Poser une bande isolante entre toutes les pièces d'ossatures (lisses, colombages et autres) et toutes les surfaces de support (dalles de plancher, structure de plafond, structure verticale ou autre élément).
 - .3 Ancrer solidement les lisses à la charpente structurale à au plus 600mm d'entraxe, à moins qu'un espacement moindre soit spécifié par la présente section.
 - .4 Joint de désolidarisation :
 - .1 Confectionner des joints de désolidarisation à la tête des murs et cloisons aux moyens d'une lisse télescopique et selon les indications aux dessins le cas échéant.
 - .2 Les joints de désolidarisation sont requis entre autre et sans s'y limiter à la tête des murs et cloisons se rendant jusqu'à la charpente structurale (dalles, charpente horizontale et verticales, contreventement, etc) ou traversant celle-ci.

- .3 Des joints de désolidarisation sont requis pour tous les autres éléments traversants les murs et cloisons et ayant un mouvement et/ou une déflexion, incluant notamment mais sans s'y limiter les conduits et équipements de mécanique et d'électricité suspendus à la charpente structural ou tout autre élément similaire.
- .5 Poteaux :
 - .1 Sauf indications contraires aux dessins ou aux notes de calcul, poser les poteaux à la verticale, à 400mm d'entraxe.
 - .2 Poser les poteaux à au plus 50mm des murs d'aboutement et des ouvertures, et de chaque côté des angles, et des points de rencontre de matériaux différents.
 - .3 Assembler les poteaux d'aplomb et d'alignement, et les fixer solidement à l'aide d'au moins deux vis, ou par soudage, selon les dessins d'atelier révisés et les recommandations du fabricant.
 - .4 Retoucher les soudures avec une couche de peinture primaire riche en zinc.
 - .5 Fixer les poteaux aux lisses inférieures à l'aide de vis.
 - .6 Fixer les poteaux aux lisses supérieures télescopiques selon les prescriptions du fabricant et selon le résultat des notes de calcul, en assurant le mouvement et de façon à permettre la déflexion de la charpente.
 - .7 Renforcer les poteaux d'acier au moyen d'entretoises horizontales espacées d'au plus 1220mm. Assujettir les entretoises au moyen de brides d'acier soudées ou vissées aux poteaux d'acier.
 - .8 Installer les barres résilientes, selon les indications.
- .6 Profilés de fourrures :
 - .1 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs, les grilles, ainsi que tous les autres appareils encastrés dans les plafonds.
 - .2 Installer des profilés de fourrure tout le long de la sablière, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
 - .3 Poser des fourrures destinées à la fixation des panneaux de gypse constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
 - .4 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de panneaux de gypse, et à former des plenums.
 - .5 Poser des fourrures autour des ouvertures du bâtiment et autour du matériel encastré, des armoires, des panneaux de visite. Prolonger les fourrures dans les jeux ; consulter les fournisseurs de matériel quant aux jeux et aux dégagements requis.
 - .6 Aux endroits indiqués, poser des fourrures autour des gaines-conduits, des poutres, des colonnes, de la tuyauterie ou de tous les éléments d'utilité apparents.

- .7 Poser les fourrures souples perpendiculairement aux poteaux ou aux solives, ou entre les épaisseurs de panneaux de gypse, à 600mm d'entraxe au maximum et à 150mm au maximum de la jonction plafond/mur ; les fixer à chaque appui à l'aide de vis pour cloisons sèches de longueur suffisante pour assurer un engagement minimum de 10mm dans les montants d'acier.
- .7 Coordination :
 - .1 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de service. Poser les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.
 - .2 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des bâtis de portes et de fenêtres et des autres supports ou dispositifs d'ancrage destinés aux ouvrages prescrits dans d'autres sections.
 - .3 Coordonner les travaux avec ceux de gypse et insérer les bandes de gypse requises par le Code De Construction du Québec 2005 à la tête des cadres de portes en acier installés dans une cloison résistante au feu (art. 9.24.3.2.5).
 - .4 Assujettir des poteaux ou des profilés de fourrure de 40mm entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, tels les cuvettes de lavabos, les toilettes, les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui et les porte-serviettes, aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.
 - .5 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et autre matériel d'installations électriques.
- .8 Ouvertures :
 - .1 Monter les lisses au-dessus des baies des portes et des fenêtres et sous les appuis de baies des fenêtres et des panneaux latéraux de façon à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires.
 - .2 Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant.
 - .3 Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
 - .4 Monter des bâtis autour des quatre faces des ouvertures du bâtiment, du matériel encastré, des armoires et des panneaux d'accès. Prolonger les bâtis dans les jouées. Vérifier les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.
 - .1 Aux ouvertures de dimension inférieure à l'entraxe, poser des poteaux simples en acier de forte épaisseur en guise de montants.
 - .2 Aux ouvertures de dimension supérieure à l'entraxe, doubler les poteaux, sur toute la hauteur de la pièce, de chaque côté des ouvertures. Espacer de 50mm les poteaux ainsi doublés et les assujettir l'un à l'autre avec des attaches à pression ou autres dispositifs de fixation approuvés, placés le long des pattes d'ancrage de l'ossature.

- .5 Renforcer les ouvertures pratiquées dans les murs au moyen d'entretoises et d'éléments d'ossature additionnels, selon les indications des dessins d'atelier, de manière que les charges soient adéquatement supportées. Se renseigner sur les jeux et les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.
- .9 Acoustique :
 - .1 Poser deux cordons continus de produit de scellement pour isolation acoustique entre toutes les pièces d'ossatures (lisses, colombages et autres) et toutes les surfaces de support (dalles de plancher, structure de plafond, structure verticale ou autre élément).

3.5 Mise en œuvre - ossatures de plafond suspendu pour panneaux de gypse

- .1 Mettre en œuvre l'ossature de plafond conformément aux prescriptions de la norme ASTM C840.
- .2 Construire les ossatures des plafonds selon les résultats des notes de calcul ; se référer à l'article Critères de calcul.
- .3 Fixation des appareils encastrés :
 - .1 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond et les autres éléments intégrés au plafond selon le résultat des notes de calcul sismique.
 - .2 Au minimum et même si le résultat des notes de calcul permet des solutions moins sévère, assujettir ces appareils au moyen de tiges de suspension supplémentaires placées à 150mm au maximum des angles de l'appareil et à 600mm au maximum sur tout son pourtour.
- .4 Suspentes :
 - .1 Ancrer les suspentes de plafonds aux dalles selon les notes de calculs de la présente section.
 - .2 Fixer les suspentes et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en panneaux de gypse.
 - .3 Installer des profilés de fourrure en U de dimension prescrite à la Partie 2 comme suspension principale à 1200mm d'entraxe, sans être à plus de 150mm des murs.
 - .4 Installer perpendiculairement à la suspension principale des profilés de fourrure en U à 400mm d'entraxe mais à pas plus de 100mm des murs.
- .5 Coordination et ouvertures :
 - .1 Assujettir les appareils d'éclairage au moyen de tiges de suspension supplémentaires placées à 150mm au maximum des angles de l'appareil et à 600mm au maximum sur tout le pourtour.

- .2 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux d'accès, appareils d'éclairage, diffuseurs, grilles et autres appareils ou équipements aux indications.

3.6 Fonds de vissage

- .1 Localisations principales :
 - .1 Installer des fonds de vissage en tôle aux endroits demandés aux dessins et à tous les autres endroits requis pour supporter les accessoires installés sur les ouvrages de la présente section.
 - .2 Se référer aux critères de calculs.
- .2 Mise en œuvre :
 - .1 Ajuster la hauteur et la largeur des bandes de vissage selon la nature de l'élément à fixer et la méthode de fixation demandée.
 - .2 Fixer les fonds de vissage sur l'ossature de support.
 - .3 Fixer à tous les colombages métalliques, au maximum à tous les 100mm sur la largeur de la bande, soit deux vis minimum par bande de 150mm.

3.7 Joints sismiques

- .1 Installer les joints sismiques dans les murs et les plafonds de la présente section.
- .2 Interrompre l'ossature, les lisses et les suspentes à la rencontre des joints de structure ou les joints sismiques de sorte à ce que chaque portion d'ossature de part et d'autre du joint soit indépendante.
- .3 Doubler les poteaux et/ou les suspentes à la rencontre des joints de structure ou les joints sismiques de sorte à ce qu'il y ait un poteau indépendant de chaque côté du joint.

3.8 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

3.9 Protection

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les nouveaux systèmes de plafonds suspendus incluant notamment et sans s'y limiter :
 - .1 Les systèmes complets d'ossature de plafonds suspendus à carreaux acoustiques régulier;
 - .2 Les carreaux acoustiques destinés à être intégrés au système d'ossature de plafond;
 - .3 Les moulures périmétriques (également appelées garnitures) pour les systèmes de plafond;
 - .4 Tous les accessoires requis, prescrits ou non, afin de produire un ouvrage complet en tout point et conformes aux normes en vigueur.
 - .2 Les travaux de démolition et de ragréage des plafonds existants, en complément des travaux d'autres sections, incluant notamment et sans s'y limiter les travaux de services de mécanique et d'électricité, de structure.
 - .3 Tout autre ouvrage complémentaire requis.
 - .4 Et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Élément fournis par d'autres sections mais installés par la présente section.
 - .1 Tous les éléments des autres sections à intégrer au système de plafond suspendu.
- .3 Quantités supplémentaires à fournir par la présente section
 - .1 Voir aux plans les quantités supplémentaires demandées
- .4 Sections connexes :
 - .1 Division 21 à 26 pour les travaux de plomberie, de mécanique et d'électricité;

1.2 Référence

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM A 366/A 366M - Specification for Steel, Sheet, Carbon, Cold-Rolled, Commercial Quality.
 - .2 ASTM A 641 - Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Carbon Steel Wire.
 - .3 ASTM C 423 - Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method.
 - .4 ASTM C 635 - Specification for the Manufacture, Performance, and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings.

- .5 ASTM C 636 - Practice for Installation of Metal, Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels.
- .6 ASTM E 413 - Classification for Rating Sound Insulation.
- .7 ASTM E 580 - Standard Practice for Application of Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panels in Areas Requiring Seismic Restraint.
- .8 ASTM E 1414 - Test method for Airborne Sound Attenuation Between Rooms Sharing a Common Ceiling Plenum.
- .9 ASTM E 1111 - Test Method for Measuring the Interzone Attenuation of Ceiling Systems.
- .10 ASTM E 1477 - Test Method for Luminous, Reflectance Factor of Acoustical Materials by Use of Integrating -Sphere Reflectometer
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-92.1-M - Éléments acoustiques préfabriqués absorbant le son.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CSA-A101-M - Isolant thermique des bâtiments, fibre minérale.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN4-S101 - Essai de résistance au feu des constructions et des matériaux.
 - .2 CAN/(C) UL-S102 - Essai caractéristique de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
- .5 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .6 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de concevoir et de calculer les systèmes de plafonds suspendus.
 - .2 Le système de plafond suspendu comprend l'ossature de suspension, les éléments acoustiques en carreaux, les accessoires intégrés au plafond incluant entre autres et sans s'y limiter tous les éléments de mécanique, d'électricité et d'architecture (ventilation, plomberie, régulation, protection incendie, éclairage, accessoires en architecture, etc.)
 - .3 La conception du système de plafond suspendu doit prendre en considération les différents types de support structuraux, l'encombrement dans les entre plafonds par des équipements et services et tous les autres éléments adjacents au plafond.
- .2 Données structurales et sismiques à utiliser pour la conception :
 - .1 Déflexion maximale : 1/360e de l'écart, selon l'essai de déflexion ASTM C 635

- .2 Le système de suspension devra être en mesure de supporter, en toute sûreté et compte tenu des limites de déflexion spécifiées, le poids de tous les articles prévus, qui devront être supportés par ce système de suspension.
- .3 Les systèmes de suspension des plafonds doivent pouvoir résister aux forces d'accélération et de vitesse caractéristiques des zones sismiques tel que décrit au Code de construction du Québec et selon ASTM E 580 pour une catégorie d'emplacement [D].
- .4 Coordonner également avec toute donnée complémentaire incluse aux documents de l'ingénieur en structure ou autre document contractuel.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
 - .3 Inclure la documentation technique du fabricant et ses instructions de montage publiées, afin d'englober les procédures spéciales de montage et les conditions de périphérie nécessitant une attention particulière.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier de tous les éléments de la présente section incluant entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 Vue en plan de plafond réfléchi à l'échelle 1:200 de tous les agencements et éléments montrant la trame et les éléments intégrés au plafond.
 - .2 Vue en coupe à l'échelle 1:10 de tous les détails de plafond incluant entre autres et sans s'y limiter toutes les jonctions entre les plafonds et les travaux des autres sections.
 - .3 Détails en coupe et en axonométrie à l'échelle 1:20 des supports des ossatures et des mesures parasismiques
 - .2 Les dessins d'atelier doivent être coordonnés avec les dessins d'intégration et de coordinations des équipements de mécanique et d'électricité, fournis par d'autres sections.
 - .3 Dans le cas de plafond résistants au feu, les dessins d'atelier doivent illustrer la méthode retenue pour la protection des éléments encastrés dans les ensembles plancher/plafond ayant une résistance au feu
 - .4 Les dessins d'atelier doivent illustrer les méthodes retenues afin que les systèmes de suspension des plafonds résistent aux forces d'accélération et de

- vitesse caractéristiques des zones sismiques tel que décrit au Code de construction du Québec et selon ASTM E 580.
- .5 Tous les dessins d'atelier de la présente section doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur habilité à concevoir des charpentes et membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec à l'effet que la conception des plafonds et des ossatures de suspension pour plafonds (incluant les appareils mécaniques et électriques qui y sont intégrés) respectent les prescriptions du CNB quant aux précautions d'installation relatives aux séismes sismiques tel que décrit au Code de construction du Québec et selon ASTM E 580.
 - .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Échantillon de 300mm de chaque type de système de suspension incluant les Té principaux, les Té transversaux, les moulures et les accessoires d'assemblage.
 - .2 Échantillon de 150x150mm de chaque type de carreaux acoustique.
 - .3 Tous les autres accessoires de suspension.
 - .4 Tous les autres éléments de la présente section.
 - .5 Homologation et certificat :
 - .1 Dans le cas des systèmes de plafonds avec degrés de résistance au feu, soumettre l'homologation et le certificat d'essai de résistance au feu certifiés par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
 - .2 Dans le cas de protection avec degrés de résistance au feu d'éléments encastré, soumettre l'homologation et le certificat d'essai de résistance au feu certifiés par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
 - .3 Le certificat et l'homologation doivent décrire précisément les conditions réelles d'installation incluant le support structural (dalle/toiture).
 - .6 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.
 - .7 Notes de calcul :
 - .1 Soumettre les notes de calcul démontrant que le système de suspension du plafond répond aux critères de calculs prescrits.
 - .2 Ces calculs scellés certifient également la capacité des ancrages aux supports indiqués dans les plans d'installations et utilisés à répondre aux exigences du CNB et des normes applicables
 - .3 Ces calculs doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu dans la province de Québec. Ce sceau certifie que la conception des ouvrages prescrits à la présente section répond aux exigences des documents contractuels.

- .8 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrages qui ne sont pas refusés par les professionnels pourront être incorporés à l'ouvrage fini.
- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Construire un échantillon d'ouvrage d'au moins 10 m² de chaque type de système de plafond acoustique incluant tous les accessoires et supports mais sans les carreaux, comprenant un angle rentrant et un angle saillant.
 - .2 Les échantillons doivent montrer les détails de montage et d'assemblage, le raccordement aux murs, les appareils encastrés, les éclisses, le mode d'emboîtement, la finition et le mode de pose des éléments acoustiques.
 - .3 Les échantillons d'ouvrages de chacune des méthodes de protections des éléments encastrés dans le cas d'un plafond avec degré de résistance au feu.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Avant le montage des matériaux, les entreposer à l'intérieur de la zone de montage au cours d'une période d'au moins 48 heures, et s'assurer des conditions

environnementales intérieures afin de permettre aux carreaux d'atteindre une concentration d'humidité stabilisée, à l'intérieur de la gamme établie par le fabricant.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Matériaux/matériel supplémentaires
 - .1 Fournir une quantité de carreaux acoustique équivalant à 2% de la surface brute de plafond, pour chaque genre et modèle de carreaux acoustiques utilisés dans les présents travaux;
 - .2 Fournir douze 12 morceaux pleine longueur de chaque pièce et composante des treillis suspendus;

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie doit couvrir les ancrages et le volet sismique de l'installation.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes
 - .1 Sauf indication contraire, tous les éléments d'un système donné doivent provenir du même fabricant ; cela inclus entre autres les tuiles, les systèmes d'ossatures, les moulures périmétriques et tous les autres éléments du système.
 - .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricant reconnus
 - .1 Armstrong;
 - .2 CertainTeed.
 - .3 CGC Inc;

2.2 Système de suspension pour plafond

- .1 Généralité sur les systèmes d'ossature :
 - .1 Les systèmes et leurs accessoires doivent être conformes à la norme ASTM C635.
 - .2 Résistance aux séismes : inclure les composants requis pour résister aux forces d'accélération et de vitesse caractéristiques des zones sismiques tel que décrit au Code de construction du Québec et selon ASTM E 580.
 - .3 Dimensions de la trame : dimension appropriée pour la dimension des carreaux acoustiques
- .2 Ossatures de suspension **type A : Pour les plafonds existants à modifier ou compléter** car les trames existantes ont 50" (1270mm) de longueur x ±12" (305) et ±20" (510mm)
 - .1 Pour utilisation générale sans exigence de résistance au feu, sans exigences particulières d'humidité.
 - .2 Composé d'un quadrillage de profilés en Té apparents d'éléments matricés :
 - .1 Té principal à âme double épaisseur surmonté d'une tubulure rectangulaire et doté d'une semelle à parement embouti;
 - .2 Té transversaux (secondaires) surmonté d'une tubulure rectangulaire à âme terminée en languettes assurant une fixation aux Té principaux et doté d'une semelle à dévoiement d'affleurement aux croisements.
 - .3 Matériau : Acier galvanisé trempé à chaud.
 - .4 Dimensions des semelles: 24mm (15/16").
 - .5 Profil: té exposé.
 - .6 Fini de la surface: peinture au polyester cuite
 - .7 Couleur: blanc (WH)
 - .8 Produits acceptables :
 - .1 Prelude XL 15/16 de Armstrong;
 - .2 Classic Stab 15/16 de CertainTeed;
 - .3 Système DX/DXL Donn de CGC.
 - .9 Particularités :
 - .1 **Pavillons DS : Trame spéciale de 1270 mm (ragréage plafond existant)**
 - .1 La suspension doit être coupée par l'entrepreneur, afin qu'elle s'intègre dans la trame existante et installée avec des attaches de rénovation telles que spécifiées.
 - .1 Emplacement des tés secondaires sur des longueurs successives de 1270 mm à : 305 mm, 510 mm et 1270 mm centre à centre, « tel que l'existant », pour recevoir des carreaux acoustiques taillés en regard des dimensions de l'ossature.

- .2 Faire les percements aux endroits requis dans le Té principal pour y fixer les Tés secondaires.

- .3 Ossatures de suspension type B : **Pour les nouveaux plafonds (locaux où les plafonds sont à refaire au complet)**
 - .1 Pour utilisation générale sans exigence de résistance au feu, sans exigences particulières d'humidité.
 - .2 Composé d'un quadrillage de profilés en Té apparents d'éléments matricés :
 - .1 Té principal à âme double épaisseur surmonté d'une tubulure rectangulaire et doté d'une semelle à parement embouti;
 - .2 Té transversaux (secondaires) surmonté d'une tubulure rectangulaire à âme terminée en languettes assurant une fixation aux Té principaux et doté d'une semelle à dévoiement d'affleurement aux croisements.
 - .3 Matériau : Acier galvanisé trempé à chaud.
 - .4 Dimensions des semelles: 24mm (15/16").
 - .5 Profil: té exposé.
 - .6 Fini de la surface: peinture au polyester cuite
 - .7 Couleur: blanc (WH)
 - .8 Produits acceptables :
 - .1 Prelude XL 15/16 de Armstrong;
 - .2 Classic Stab 15/16 de CertainTeed;
 - .3 Système DX/DXL Donn de CGC.
 - .9 Particularités :
 - .1 **Trame de 1220 mm (48") X 305mm (12") et 510mm (20")**
 - .1 Pour les Tés secondaires à 20"
 - .1 Faire les percements aux endroits requis dans le Té principal pour y fixer les Tés secondaires.

- .4 Suspentes :
 - .1 Fil d'acier doux recuit et galvanisé;
 - .2 Diamètre minimal de 2.6mm à calculer par la présente section en fonction des critères de calculs, des dimensions des entre-plafonds et des degrés de résistance au feu prescrits.
 - .3 Douilles d'ancrage pour suspentes : de fabrication spéciale spécifiquement prévue pour cet usage et recommandée par le manufacturier.

- .5 Accessoires :
 - .1 De matériel identique à celui de l'ossature de suspension dans laquelle ils sont installés.

- .2 Éclisses, fixations, attaches métallique (en fils ou autres), ancrages pour suspentes, agrafes, cales de périmètre;
- .3 Profilés de périmètre et moulures de joints mur-plafond :
 - .1 D'affleurement ou en retrait (shadow), selon les indications.
 - .2 Les moulures participent à la résistance aux séismes et doivent être déterminées de façon à respecter les critères de calculs et exigences de performance.
- .4 Éclisses, agrafes, garnitures pour coins de murs arrondis, barres stabilisatrices et/ou attache de joint sismique (estampée, non finie, formée de deux pièces à fentes tel que BERC2 de Armstrong) qui viennent s'ajouter aux éléments de l'ossature de suspension conformément aux recommandations du fabricant de l'ossature et de ASTM E 580
- .5 Agrafes du dessous du plafond: de type amovible, de la même couleur que les éléments de suspension, pour les carreaux avec degré de résistance au feu donnant accès à des équipements.
- .6 Peinture de retouche : couleur assortie à celle des treillis suspendus et des carreaux, tels que prévus par le fabricant. Le mélange de la couleur devra être conforme aux formules de couleurs pertinentes, telle que publiée dans les recommandations de pose du fabricant.
- .7 Tous les autres accessoires prescrit par le manufacturier du système et nécessaires pour réaliser une ossature de suspension complète, conformément aux recommandations du fabricant.
- .6 Autres éléments :
 - .1 Tout autre élément requis pour rencontrer les exigences des critères de calculs de la présente section.

2.3 Carreau acoustique

- .1 Généralité sur les carreaux acoustiques :
 - .1 Les carreaux acoustiques doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-92.1.
- .2 Carreaux acoustiques de type A :
 - .1 Pour remplacement de carreaux acoustiques dans les trames existantes. Les trames existantes ne sont pas de dimensions standards (305mm x 1220mm, 610mm x 1220mm, etc), mais plutôt de 305mm x 1270mm et 510mm x 1270mm. Il faut donc utiliser des carreaux de grandes dimensions et les couper pour les intégrer aux trames de plafonds existantes.
 - .2 Rives: droites;
 - .3 Couleur: blanche;
 - .4 Dimensions: 510 x 1525 x 16mm d'épaisseur.
 - .5 Produit spécifié :
 - .1 Fine Fissured (1736) de Armstrong ;
 - .2 Radar ClimaPlus de CGC;

- .3 Équivalent de CertainTeed.
- .3 Carreaux acoustiques de type B : Pour installation dans les nouvelles trames
 - .1 Pour installation dans les ossatures de plafond d'utilisation générale, sans degré de résistance au feu.
 - .2 Rives: droites;
 - .3 Couleur: blanche;
 - .4 Dimensions: 305 x 1220 x 16mm d'épaisseur et 610 x 1220 x 16mm d'épaisseur.
 - .5 À couper pour les trames de de 305 & 510mm d'espacement
 - .6 Produit spécifié :
 - .1 Fine Fissured (1729) de Armstrong ;
 - .2 Radar ClimaPlus (2410) de CGC;
 - .3 Fine fissured HHF-197 de CertainTeed.

2.4 Fixations

- .1 Toutes les fixations des ancrages, attaches, ancrage et de tous les autres éléments de la présente section doivent être les fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions de mise en œuvre

- .1 Température, humidité relative et teneur en humidité :
 - .1 Laisser sécher les ouvrages dégageant de l'humidité avant la mise en œuvre des présents travaux.
 - .2 S'assurer aussi que le taux d'humidité et que la température ont atteint des valeurs stables.
 - .3 S'assurer de maintenir une température uniforme d'au moins 15 degrés C et une valeur d'humidité relative entre 20% et 40% avant et durant les opérations de pose, ainsi qu'après ces opérations, soit jusqu'au moment de l'achèvement substantiel du contrat.
 - .4 Avant d'utiliser les matériaux, les entreposer dans les locaux de pose pendant au moins 48 heures à l'avance.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autres et sans s'y limiter les dalles et pontages de support, les murs et cloisons et tous les autres ouvrages contigus.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Examen par le professionnel des ouvrages dissimulés :
 - .1 Cinq (5) jours ouvrables avant d'installer les carreaux acoustiques dans l'ossature de suspension, prévenir par écrit tous les professionnels pour que ceux-ci puissent effectuer une inspection complète des entre-plafonds.
 - .2 Le fait de prévenir par écrit les professionnels signifie que l'Entrepreneur a procédé lui-même à une inspection complète de l'entre-plafond, qu'il a précédé à la correction de ces manquements et travaux à compléter et qu'il considère les travaux dans l'entre-plafond achevés.
 - .3 Si des déficiences ou travaux à compléter sont relevées par les professionnels, l'entrepreneur doit corriger celles-ci et reprendre les étapes d'inspection susmentionnées.
- .3 Coordination avec d'autres sections et ordonnancement :
 - .1 Coordonner les travaux de la présente section avec les travaux des autres sections présente dans l'entre-plafond, notamment et sans s'y limiter les travaux des divisions 21 à 26 pour les travaux de plomberie, de mécanique et d'électricité.
 - .2 Coordonner l'exécution des travaux de la présente section avec ceux des autres sections de façon à ce que les composantes supplémentaires requis pour résister aux forces sismiques ne soient pas en conflit avec d'autres équipements électromécaniques.

3.4 Tolérances et qualité de mise en œuvre

- .1 Les rives du plafond fini doivent être d'équerre le long des murs et ne pas accuser un écart de planéité supérieur à 1:1000.
- .2 Se référer également aux normes de références et aux recommandations du manufacturier.

3.5 Démantèlement et ragréage de plafonds existant

- .1 Zone de travaux :
 - .1 Lorsque des zones de démantèlement sont identifiées aux dessins, ces zones ne sont ni exhaustives ni limitatives ;

- .2 Les besoins exacts en démantèlement doivent être coordonnés avec les autres sections pour lesquelles des travaux sont requis.
- .2 Démantèlement :
 - .1 Démanteler soigneusement les sections de plafonds requises pour l'installation des ouvrages des autres sections;
 - .2 Les méthodes de démantèlement sont de la responsabilité de la présente section;
 - .3 Il est possible de démanteler une zone de plafond plus grande que requise, sous réserve de réinstallation;
- .3 Ré-installation :
 - .1 Suite aux travaux des autres sections, réinstaller toutes les zones démantelées de plafond suspendu;
- .4 Remplacement :
 - .1 Pour fin de soumission, considérer que 35% des plafonds suspendus (tuiles, trames, ossature, moulures, accessoires, etc.) sont endommagés et à remplacer;
 - .2 Ce pourcentage exclut les dommages qui sont créés par la présente section lors des travaux de démantèlement et dont le remplacement est à la charge de la présente section.

3.6 Mise en œuvre – ossature de suspension

- .1 Conformité :
 - .1 Poser les ossatures de suspensions conformément à la conception de la présente section, aux critères de calculs et aux normes de références, notamment aux normes ASTM C636 et ASTM E 580.
 - .2 Se conformer à l'homologation et aux prescriptions d'essais des organismes de certification en ce qui concerne l'installation d'assemblages avec un degré de résistance au feu.
 - .3 Dans le cas d'une installation résistant au feu, aucune attache de joint sismique ne devra être fixée aux T afin de laisser un espace pour l'expansion sur tout le côté des espaces.
- .2 Traçage et disposition :
 - .1 Tracer sur le plafond, deux médianes perpendiculaires, afin d'assurer la symétrie de l'installation à la périphérie de la pièce.
 - .2 Disposer l'ossature selon le plan du plafond réfléchi.
 - .3 Coordonner la disposition de l'ossature avec l'emplacement des autres éléments montés en plafond.
- .3 Montage de la suspension :

- .1 Suivre la conception de l'ingénieur concepteur de la présente section, tel que représenté dans ces dessins d'atelier et notes de calcul.
- .2 Poser la moulure de joint mur-plafond qui délimitera la hauteur exacte du plafond.
- .3 Fixer les suspentes à la charpente supérieure en utilisant les modes de fixation acceptés par le fabricant de l'ossature, en fonction du support structural
- .4 Le soutien du système de suspension devra être indépendant des murs, des colonnes, des conduits et des tuyaux ; le cas échéant, fournir et installer des crochets et profilés supplémentaires de soutien.
- .5 Placer les suspentes à 1200mm d'entraxe au plus et à moins de 150mm des extrémités des T principaux. Placer les suspentes à moins de 150mm des extrémités des T secondaires lorsque requis par ASTM E 580.
- .6 Munir les suspensions des appareils d'éclairage et des diffuseurs de suspentes supplémentaires installées à 150mm au plus de chaque angle, et à tous les 600mm au plus sur la périphérie de l'appareil.
- .7 Une fois terminée, l'ossature doit supporter toutes les charges supplémentaires, par exemple celles des appareils d'éclairage, des diffuseurs, des grilles et des haut-parleurs.
- .8 Joindre les profilés transversaux aux profilés porteurs pour obtenir un assemblage rigide.
- .9 Poser une bordure autour des ouvertures destinées aux appareils d'éclairage, diffuseurs et haut-parleurs, ainsi qu'aux changements de niveau du plafond.

3.7 Mise en œuvre – carreaux acoustiques

- .1 Coordination :
 - .1 Coordonner les travaux de montage du plafond avec ceux des sections visant les appareils d'éclairage, les diffuseurs, les haut-parleurs et les têtes d'extincteurs destinés à être montés dans le plafond acoustique.
- .2 Conditions préalables :
 - .1 Effectuer les inspections prescrites et réaliser et que les correctifs le cas échéant.
 - .2 Obtenir les conditions environnementales de mise en œuvre à l'intérieur de la zone de travail.
- .3 Montage :
 - .1 Monter les carreaux acoustiques dans les treillis suspendus au plafond.
 - .2 Monter les carreaux acoustiques de niveau et selon un plan uniforme, en s'assurant qu'ils sont exempts de torsions, d'ondulations, d'enfoncements, de rebords endommagés ou d'autres défauts qui pourraient nuire à leur apparence ou à leur fonction.
 - .3 Régler les carreaux acoustiques en place, sans endommager les côtés ni les autres surfaces, ce qui pourrait nuire à leur apparence et à leur fonction. Remplacer les carreaux ébréchés, égratignés ou autrement endommagés.

- .4 Coupe des carreaux acoustiques :
 - .1 Couper les carreaux aux endroits requis, afin d'adopter la forme des motifs de quadrillage irréguliers et la forme du quadrillage de pourtour des salles.
 - .2 Dans le cas de carreaux avec degré de résistance au feu ou avec résistance à l'humidité, suivre les instructions du manufacturier concernant les méthodes de coupe et de protection des champs des carreaux après la coupe.

3.8 Inspection et essais sur place

- .1 Se référer à la section 01 45 00 – contrôle de la qualité pour les exigences concernant les inspections, rapports et essai par l'Entrepreneur, la forme et le contenu des rapports.
- .2 Contrôle de la qualité sur le chantier par l'Ingénieur concepteur :
 - .1 Soumettre les travaux de la présente section à une inspection de l'Ingénieur concepteur ayant conçu et signé/scellé les dessins d'atelier des ouvrages de la présente section;
 - .2 Tous les frais de ces inspections sont à la charge de la présente section;
 - .3 L'Ingénieur concepteur devra effectuer son inspection après l'installation des systèmes ; dans le cas de systèmes qui sont dissimulés dans des murs ou plafonds ou autres, effectuer l'inspection avant la dissimulation des systèmes;
 - .4 L'Ingénieur doit vérifier que les ouvrages réalisés sont conformes à la conception et qu'ils respectent les critères de calcul et les exigences de conception et de performance ; il doit attester par écrit de la conformité de ces ouvrages;
 - .5 L'Ingénieur concepteur doit faire un rapport écrit avec photos des installations et, le cas échéant, relever les manquements et déficiences et présenter les mesures correctrices;
 - .6 Dans le cas de manquements, déficiences ou mesures correctrices à effectuer, l'Ingénieur concepteur doit faire à nouveau une inspection jusqu'à ce qu'il atteste la conformité des ouvrages.
 - .7 Les inspections doivent porter entre autres et sans s'y limiter sur les éléments suivants :
 - .1 Conformité à la réglementation applicable et aux normes de référence;
 - .2 Ancrages, contreventement et autres connexions;
 - .3 Dimensions, épaisseur, quantités et autres des éléments;
 - .4 Agencements, mise en œuvre et installation;
 - .8 Fréquence et moment des inspections :
 - .1 Deux fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
 - .2 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

3.9 Nettoyage

- .1 Retoucher les surfaces peinturées qui présentent des égratignures, des éraflures ou d'autres défauts.

- .2 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

3.10 Protection des ouvrages finis

- .1 Remplacer sans frais pour le maître de l'ouvrage tous les carreaux acoustiques qui ont été salis par des travaux d'autres sections.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les revêtements de sol souples en carreaux.
 - .2 Les plinthes souples collées.
 - .3 Les accessoires connexes.
 - .4 Vérification et préparation du substrat avant la pose des revêtements.
 - .5 Tout autre ouvrage complémentaire requis, et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Quantités supplémentaires à fournir par la présente section :
 - .1 En plus de ce qui est demandé dans la présente section et sur les dessins, fournir et installer 10 mètres carrés de chaque type de revêtement de sol souple en carreau tous les accessoires et autres ouvrages connexes requis.
 - .2 En plus de ce qui est demandé dans la présente section et sur les dessins, fournir et installer 10 mètres linéaires de plinthe souple collée et de tous les accessoires et autres ouvrages connexes requis.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 07 92 00 – Mastics d'étanchéité à joint.

1.2 Référence

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM D2047 - Standard Test Method for Static Coefficient of Friction of Polish-Coated Flooring Surfaces as Measured by the James Machine.
 - .2 ASTM E662 - Standard Test Method for Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials.
 - .3 ASTM E1907 - Standard Guide to Methods of Evaluating Moisture Conditions of Concrete Floors to Receive Resilient Floor Coverings
 - .4 ASTM F150 - Standard Test Method for Electrical Resistance of Conductive and Static Dissipative Resilient Flooring;
 - .5 ASTM F710 - Standard Practice for Preparing Concrete Floors to Receive Resilient Flooring.
 - .6 ASTM F970 - Standard Test Method for Static Load Limit;
 - .7 ASTM F1066 - Standard Specification for Vinyl Composition Floor Tile.
 - .8 ASTM F1303 - Standard Specification for Sheet Vinyl Floor Covering with Backing.
 - .9 ASTM F1344 - Standard Specification for Rubber Floor Tiles.

- .10 ASTM F1516 - Standard Practice for Sealing Seams of Resilient Flooring Products by the Heat Weld Method.
- .11 ASTM F1869 - Standard Test Method for Measuring Moisture Vapor Emission Rate of Concrete Subfloor Using Anhydrous Calcium Chloride.
- .12 ASTM F1913 - Standard Specification for Vinyl Sheet Floor Covering Without Backing.
- .13 ASTM F2034 - Standard Specification for Sheet Linoleum Floor Covering.
- .14 ASTM F2169 - Standard Specification for Resilient Stair Treads.
- .15 ASTM F2170 - Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using in situ Probes.
- .2 Electrostatic Discharge Association (ESD) :
 - .1 ESD-S7.1 - Resistive Characterization of Materials-Floor Materials;
 - .2 ESD STM 97.2 - Floor Materials and Footwear- Voltage Measurement in Combination with a Person.
- .3 American Concrete Institute :
 - .1 ACI 302.2 - Guide for Concrete Slabs that Receive Moisture-Sensitive Flooring Materials
- .4 International Concrete Repair Institute (ICRI) :
 - .1 Guides techniques de la série 310 – Surface preparation;
 - .2 Guides techniques de la série 320 – Concrete Repair Materials and Methodes;
- .5 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .6 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Conception :
 - .1 La présente section est responsable de déterminer les apprêts et adhésif requis pour l'installation des produits de la présente section selon, entre autres et sans s'y limiter, les éléments suivants :
 - .1 Le substrat;
 - .2 La compatibilité entre les produits;
 - .3 L'utilisation qui sera faite sur le revêtement de sol.
 - .2 Les apprêts et adhésif indiqués dans la présente section représente des critères minimums et ne doivent pas être interprétés comme étant limitatifs.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.

- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances, les dimensions, les motifs, les couleurs et les limites de ces éléments.
 - .3 Soumettre entre autres les fiches techniques suivantes :
 - .1 Revêtements de sol souple en carreaux.
 - .2 Revêtements de sol souple en feuille.
 - .3 Chaque type de revêtement de protection proposé.
 - .4 Les plinthes souples collées
 - .5 Les accessoires utilisés, notamment les moulures de transition et de finition.
 - .6 Chaque type de produit de remplissage et de lissage pour support.
 - .7 Chaque type d'adhésif.
 - .8 Chaque type de revêtement de protection proposé.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre un plan de pose et finis à l'échelle 1:200 de tous les locaux.
 - .2 Les plans de pose doivent être dessinés en respect du motif indiqué et des prescriptions qui suivent.
 - .3 Les plans de pose doit notamment indiquer les éléments suivants :
 - .1 Les matériaux utilisés et leurs couleurs;
 - .2 Le sens d'installation des feuilles;
 - .3 Le sens d'installation des carreaux;
 - .4 L'emplacement des joints des feuilles et la couleur des cordons de soudure;
 - .5 Les moulures de jonctions entre les différents types et les matériaux adjacents;
 - .6 La localisation des différents de plinthes.
- .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants en deux (2) exemplaires :
 - .1 Chaque type et couleur/motif de revêtement de sol en feuilles prescrits, dimensions de 300 x 300mm ;
 - .2 Un carreau pleine grandeur de chaque type et couleur/motif de revêtement de sol en carreaux;
 - .3 Chaque type de plinthe et chaque couleur, de 300mm de longueur.
 - .4 Chaque type de tous les autres produits prescrits à la présente section.
- .5 Rapports des essais :

- .1 Soumettre une copie de la norme ASTM F2170 - Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using in situ Probes.
- .2 La soumission de cette norme certifie que le sous-entrepreneur est en possession de celle-ci et qu'il applique les exigences qui y sont indiquées ; se référer aux exigences d'essai in situ décrit dans la partie 3 de la présente section pour les autres essais à soumettre.
- .3 Soumettre un plan à l'échelle 1:200 localisant les trous des tests selon la norme susmentionnée et enregistrer et rapporter les résultats des essais in situ selon la section 11 de la norme.
- .6 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.
- .7 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.
- .3 Appartenance à une association particulière :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé, membre en règle de la Fédération Québécoise Des Revêtements De Sol (FQRS);

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Construire un échantillon d'au moins 5 m² de chaque type de revêtement de sol, coloration et application (horizontale pour les planchers ou au mur), incluant :

- .1 Joint entre les feuilles de même coloration;
- .2 Jonction entre les différentes colorations;
- .3 Jonction à un autre type de fini au sol;
- .4 Jonction à une ouverture (porte);

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposage :
 - .1 Entreposer les rouleaux de revêtement souple en feuille debout.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Matériaux/matériel supplémentaires :
 - .1 Fournir une quantité de feuilles de revêtement et de plinthes de chaque couleur, motif et type équivalent à 2 % de la surface brute installée.
 - .2 Fournir une quantité d'adhésif de chaque type équivalent à 2% du volume brut installé.
- .3 Outils spéciaux :
 - .1 Fournir les équipements et outils spéciaux nécessaires à l'entretien des ouvrages de la présente section.
- .4 Instruction d'entretien :
 - .1 Fournir les instructions nécessaires au nettoyage et à l'entretien des revêtements et des accessoires

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :

- .1 La garantie certifiera les travaux complets de la présente section, de la préparation de la dalle jusqu'à la finition incluant la membrane de contrôle de l'humidité ;
- .2 Elle devra stipuler notamment que l'entrepreneur spécialisé a effectué des essais concluant sur chaque support de plancher et en stipulant spécifiquement que les revêtements demeureront bien adhérents et qu'aucun défaut relié à l'humidité résiduelle des dalles n'affectera les revêtements pendant la période de garantie.
- .3 La garantie couvrira entre autres et sans s'y limiter contre tout décollement, délamination, perte de coloration, fendillement, perte de performance du fini de protection.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.
 - .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricants reconnus pour les revêtements de sol souples :
 - .1 Johnsonite.
 - .2 Armstrong.
 - .3 Altro.
 - .4 Roppe.

2.2 Uniformité des revêtements

- .1 Les revêtements d'un même local ou dans des locaux contigus doivent provenir du même lot de fabrication.
- .2 Une différence de teinte dans une même couleur est inacceptable et le changement de la totalité des tuiles du local sera imposé aux frais de l'entrepreneur.

2.3 Revêtement de sol souple en carreau et sa plinthe

- .1 Revêtement de sol souple en carreau pour application générale :
 - .1 Carreaux composites de vinyle.
 - .2 Épaisseur des carreaux de 3.2mm (1/8").
 - .3 Dimensions des carreaux de 305x305mm.
 - .4 Charge statique maximale selon ASTM 970 de 8.79 kg/cm² (125 lb/po²);
 - .5 Performances conformes à la norme ASTM F1066, classe 2.
 - .6 Propagation de la fumée inférieure à 450 selon la norme ASTM E662.
 - .7 Produit de référence :

- .1 Carreau de vinyle composite Azrock Collection de Johnsonite.
- .8 Agencement et motif :
 - .1 Se référer à la partie trois de la présente section.
- .9 Couleurs :
 - .1 Golden 51878 (Tuiles jaunes à remplacer dans les corridors communs et devant les verrières aux niveaux 2^e, 3^e et 4^e).
 - .2 Charcoal 51915 (Tuiles grises à remplacer dans les locaux et dans les interstices des corridors communs).
- .2 Revêtement de sol souple en carreau pour ragréage :
 - .1 De type et caractéristiques identiques aux revêtements de sol souple en carreau pour application générale, hormis pour les éléments suivants :
 - .2 Dimension des carreaux : tel que le motif existant.
 - .3 Couleurs :
 - .1 Charcoal 51915 (Les insertions de tuiles grises à remplacer dans les corridors et les sections de ragréage de plancher touchés par la démolition de cloisons).
- .3 Plinthe souple collée :
 - .1 Plinthe à gorge, continues, appuyées sur le revêtement de sol.
 - .2 Plinthes en caoutchouc vulcanisé à 100%, sans CPV.
 - .3 Longueur : la plus longue possible sans être inférieure à 2400mm.
 - .4 Couleur : DC-63 Burnt Umber (Gris foncé)
 - .5 Hauteur de la plinthe de 100mm.
 - .6 Produit acceptable :
 - .1 Plinthe traditionnel Resilient Wall Base de Johnsonite
- .4 Adhésifs :
 - .1 Pour revêtements en carreaux (selon le type de carreau utilisé) :
 - .1 Adhésif haute performance S-750 de Armstrong ;
 - .2 Produit équivalent de Johnsonite ;
 - .2 Pour revêtement en carreau avec propriétés anti-statiques :
 - .1 Adhésif SDT S-202 de Armstrong;
 - .2 Produit équivalent de Johnsonite ;
 - .3 Adhésif pour plinthe souple collée :
 - .1 Produit et recommandé par le manufacturier des produits à mettre en place ;
 - .2 Compatible avec le substrat ;

- .3 Adhésif tel que 960 Cove Base Adhesive de Johnsonite.
- .5 Cire et revêtement de protection :
 - .1 De types recommandé par le fabricant du revêtement de sol et compatible avec les produits utilisés par les préposés à l'entretien.
 - .2 Produit d'impression (apprêt) : Over/Under 4151 de Johnson.
 - .3 Cire : Complete 4651 de Johnson.

L'entrepreneur devra appliquer 5 couches croisées de fini à plancher sur le revêtement (pas de scellant). Les travaux doivent être effectués en suivant les règles de l'industrie et par un fournisseur expérimenté pour les travaux de protection des revêtements résilients. Également préciser que le produit Johnson Signature devra être utilisé.

2.4 Accessoires

- .1 Enduit de ragréage/lissage :
 - .1 Mélange pré dosé aux résines polymères, à base de ciment Portland, spécialement conçu pour recharger et lisser les dalles-supports en béton.
 - .2 Les produits contenant du gypse ne sont pas acceptés.
 - .3 L'enduit doit pouvoir être appliqué en couches d'au plus 50mm d'épaisseur, pouvoir être dégradé en biseau et lissé à la truelle.
 - .4 La couche d'enduit doit être prête à recevoir la couche subséquente 48 heures après l'application.
 - .5 Les enduits de ragréage/lissage doivent être compatibles avec les substrats et avec les produits à installer par-dessus.
 - .6 Produits acceptables (sous réserve de ce qui précède) :
 - .1 Planipatch et additive Planipatch Plus de Mapei;
 - .2 ProPatch et ProPatch liquid de Proma.
 - .3 Level SkimCoat de Sika.
 - .4 MasterTop 115FC (anciennement Chemrex LevelPrep) de BASF.
 - .5 Feather Finish de Ardex.
 - .7 Apprêts et adhésifs :
 - .1 selon les recommandations du fabricant.
- .2 Moulures de transition :
 - .1 En vinyle ou en caoutchouc.
 - .2 De couleur appareillée à celle du revêtement de sol.
 - .3 De profil adapté aux épaisseurs des revêtements et des conditions spécifiques.
 - .4 Du même manufacturier que le revêtement de sol.
 - .5 Apprêts et adhésifs :
 - .1 selon les recommandations du fabricant.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions de mise en œuvre

- .1 Généralités :
 - .1 Les conditions de mise en œuvre s'appliquent pour l'ensemble des travaux de la présente section, incluant entre autres et sans s'y limiter les travaux préparatoires, les tests, etc.
 - .2 Les conditions de mise en œuvre décrites ci-bas sont à coordonner avec les autres conditions de mise en œuvre décrites dans les autres documents indiqués, incluant entre autres et sans s'y limiter les instructions du manufacturier, les normes de références, etc ; dans tous les cas, les conditions les plus restrictives s'appliquent.
- .2 Température, humidité relative et teneur en humidité :
 - .1 Maintenir l'air ambiant et la surface du support à une température supérieure à 20 degrés Celsius mais inférieure à 30 degrés Celsius pendant une période de 72 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 72 heures après l'achèvement de ces travaux.
 - .2 Un minimum de 13 degrés Celsius doit être maintenu après l'installation des revêtements de sol souple.
 - .3 Les températures de l'air ambiant et du subjectile doivent également se situer à l'intérieur de la plage recommandée par le manufacturier.
 - .4 L'humidité relative de l'air ambiant doit être comprise entre 35 et 55% pendant une période de 72 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 72 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .3 Ventilation :
 - .1 Un système de ventilation doit être en fonction au moment de l'application de la membrane de contrôle de l'humidité et de la pose des revêtements.
 - .2 Assurer au minimum deux changements d'air par heure pendant toute la durée des travaux de mise en œuvre et pendant toute la période de cure des revêtements et de leurs produits connexes sans être inférieur à une période de 72 heures après l'achèvement de ceux-ci.
 - .3 Ventiler directement à l'extérieur pour éviter que de l'air vicié ne recircule dans la zone des travaux ou dans le bâtiment.
 - .4 Assurer une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un mois suite aux travaux.
 - .5 Dans les aires de planchers avec fenêtres donnant sur l'extérieur, avec ensoleillement direct ou non, protéger la surface sur lesquelles les revêtements

seront installés avec des toiles solaires pendant toute la durée de l'installation et pendant toute la période de cure des produits.

- .4 États des supports de dalles de béton existantes :
 - .1 Les exigences ci-dessous sont un minimum à coordonner avec les exigences supplémentaires des manufacturiers qui peuvent être plus restrictives.
 - .2 Les dalles doivent être conforme à la norme ASTM F710 concernant leur préparation ;
 - .3 Dans le cas des planchers existants, effectuer toutes les réparations aux planchers existants préalablement à toute intervention.
 - .4 Le degré d'humidité ne doit pas dépasser 5 Lb / 1000 pi² en 24 heures suite aux essais de la norme ASTM 1869.
 - .5 Le pourcentage d'humidité relative ne doit pas dépasser 80 % suite aux essais de la norme ASTM 2170.
 - .6 Le pH de la surface de la dalle doit se trouver entre 7 et 9.
 - .7 L'humidité relative à proximité (environ 2m) des subjectiles doit être inférieure à 85 %.
 - .8 Le contenu en humidité du substrat doit être inférieur à 4% suite aux essais de la norme ASTM E1907.
 - .9 Toutes les caractéristiques indiquées ci-dessus être vérifiées par des tests décrits aux normes de références.
- .5 Conditionnement des produits à installer :
 - .1 Entreposer tous les matériaux (revêtement, membrane, primaire, adhésif, etc.) à une température supérieure à 20°C pour une période minimale de 72 heures avant le début des travaux.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Les éléments à valider incluent entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 Vérifier les conditions de mise en œuvre.
 - .2 L'état des supports (voir articles précédents et subséquents spécifiques à ce sujet).
 - .3 L'état des supports pour les plinthes et les remontées de revêtement au mur le cas échéant.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Coordination avec d'autres sections et ordonnancement :
 - .1 Coordonner avec les ouvrages des autres sections en ce qui concerne les traversées des dalles de plancher.

- .2 Coordonner avec les sections responsables de la construction et du ragréage des murs et cloisons en ce qui concerne la préparation des murs pour les plinthes et les installations murales.
- .3 Les revêtements de sol doivent être installés sous les mobiliers d'ébénisterie, et donc avant ceux-ci.

3.4 Tolérances et qualité de mise en œuvre

- .1 Se référer à la norme ASTM F710 pour des tolérances du support de la dalle de béton.
- .2 Tolérance de planéité:
 - .1 Différence de planéité de 3mm dans un rayon de 3000mm.
 - .2 Différence de planéité de 0.8mm dans un rayon de 300mm.

3.5 Préparation des supports et des subjectiles

- .1 Conditions préalables :
 - .1 Inspecter les supports pour déterminer les travaux qu'il convient d'effectuer pour les rendre propres à recevoir les revêtements souples.
 - .2 Les dalles en béton doivent être exemptes de peinture, de saleté, de graisse, d'huile, de produit de cure et de produit de désolidarisation, de produit d'impression et de tout autre contaminant.
- .2 Vérification de l'humidité résiduelle de la dalle selon ASTM F2170 :
 - .1 Avant de procéder à la préparation des dalles en béton recevant les revêtements souples, vérifier le taux d'humidité de toutes les dalles existantes selon les exigences de la norme ASTM F2170, Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using in situ Probes.
 - .2 S'assurer que les instruments de mesure rencontrent les exigences de la section 6 de la norme.
 - .3 Calibrer les instruments selon la section 8 de la norme.
 - .4 Les dalles et les espaces occupés au-dessus doivent être à la température et au taux d'humidité relative d'utilisation pendant 48 heures, le tout selon la section 9 de la norme.
 - .5 Déterminer le nombre et la localisation des tests d'échantillonnage selon la section 10.1 de la norme, au minimum trois (3) tests sont requis par 100 m² et un test additionnel par 100 m² de plancher.
 - .6 Déterminer la profondeur des tests d'échantillonnage selon la section 10.2 de la norme.
 - .1 La profondeur des tests doit être 40% de la profondeur de la dalle lorsque celle-ci sèche par le dessus seulement et 20% de la profondeur de la dalle lorsque celle-ci sèche par le dessus et le dessous.
 - .2 Percer les tests et les préparer selon la section 10.3 de la norme.
 - .7 Laisser l'humidité s'équilibrer pendant 72 heures, pour chaque test, selon la section 10.3.4 de la norme.

- .8 Mesurer l'humidité relative selon la section 10.5 de la norme ; suivre les instructions du manufacturier de l'équipement de mesure.
- .9 Enregistrer et rapporter les résultats selon la section 11 de la norme.
- .10 Ces tests doivent être faits 28 jours après la coulée de la dalle dans le cas d'une dalle de béton neuve et doivent être refaits à chaque mois jusqu'à l'installation des revêtements de façon à faire une supervision (monitoring) de l'état de la dalle et d'anticiper les problématiques.
- .3 Vérification de l'émission de la vapeur d'eau selon ASTM F1869 :
 - .1 En plus de la vérification susmentionnée selon ASTM F2170, vérifier l'émission de la vapeur d'eau selon ASTM F1869.
- .4 Vérification de la teneur en eau des supports selon ASTM E1907 :
 - .1 En plus des vérifications susmentionnées, vérifier la teneur en eau des supports selon ASTM E1907.
- .5 Grenailage :
 - .1 Toutes les dalles en béton existantes recevant un revêtement souple doivent être grenillées (Blastrac) et nettoyés de toute poussière.
 - .2 Le profil de surface du béton doit être tel que le profil ICRI CSP 3.
- .6 Nivellement :
 - .1 Coordonner avec les exigences de la section 03 01 50 – Platelage et sous-finition coulée – Entretien.
 - .2 Sur la membrane de contrôle de l'humidité, appliquer l'apprêt spécifié et recommandée par le fabricant de la membrane (Primer T).
 - .1 Mélanger et appliquer l'apprêt strictement selon les instructions écrites du manufacturier.
 - .2 Laisser sécher l'apprêt 2 à 5 heures avant de niveler les planchers.
 - .3 Si l'apprêt n'a pas été recouvert en 24 heures, recommencer l'application et installer le revêtement au moment propice.
 - .3 Remplir les traits de scie, les fissures et aplanir les saillies au moyen d'un enduit de ragréage/lissage, approprié et compatible ;
 - .4 Aux transitions avec des finis de sols différents ayant des épaisseurs différentes (céramique, tapis, anciens finis ou finis existants, etc.), construire une pente douce de façon à ce que le niveau fini du plancher de revêtement souple soit identique à celui du fini adjacent;
 - .5 Aux transitions avec des éléments qui ne sont pas dans le même plan que la dalle mais qui doivent être de niveau ou sensiblement de niveau avec les finis de plancher (rail de porte coulissante, grille gratte-pied, etc.), construire une pente douce de façon à ce que le niveau fini du plancher de revêtement souple soit de niveau avec celui de ces éléments;
 - .6 L'écart de planéité maximal admissible est de 1:1000;
 - .7 Pour les pentes de transitions, la pente maximale est de 1 :500;

- .8 Respecter les recommandations du fabricant quant à l'épaisseur d'enduit à appliquer par couche.
- .7 Élimination des fibres du béton :
 - .1 Retirer toutes les sections excédentaires des fibres d'acier dépassants des dalles de béton.
- .8 Autres préparations préalables des supports :
 - .1 Préparer les supports de dalle selon les exigences de la norme ASTM F710.
 - .2 Autres préparations préalables des supports à respecter selon les instructions écrites des fabricants des produits prescrits.
- .9 Nettoyage préliminaire :
 - .1 Nettoyer parfaitement tout débris et poussière générée par le chantier, la préparation mécanique et toute autre source.
 - .2 Le nettoyage doit être effectué notamment à l'aide d'aspirateurs, de balais mécanique et tout autre méthode requise pour le nettoyage des supports.
 - .3 Toute levée de poussière de la dalle suite à un test de chute d'un bottin téléphonique ou autre élément similaire, toute trace de poussière sur un linge humide, indique que le nettoyage n'est pas suffisant et qu'il est à compléter.
- .10 Lettre de conformité :
 - .1 Suite à la vérification de l'humidité résiduelle dans la dalle et de l'émission de la vapeur d'eau et lorsque les conditions de mise en œuvre seront obtenues, l'Entrepreneur doit transmettre une lettre attestant que les supports de béton sont conformes aux normes en vigueur et aux exigences des manufacturiers des revêtements de sol souples et des adhésifs et qu'ils respecteront les performances pendant la période de garantie.

3.6 Mise en œuvre – agencement

- .1 Principes généraux d'agencement :
 - .1 Respecter l'agencement indiqué dans les documents (voir la note de ragréage de plancher à la page A001 et le plan de recouvrement de sol A 320);
 - .2 Portez attention aux jonctions de corridor où les tuiles sont de couleur distincte (jaune). Lorsqu'un ragréage sera effectué à cet endroit, les tuiles jaunes seront remplacées par des tuiles blanches. Toutes les autres zones de tuiles à remplacer devront être de la même couleur que l'existant.
 - .3 Au besoin, des indications supplémentaires seront fournies en chantier par les Professionnels;

3.7 Mise en œuvre – revêtement de sol souple en feuille et en carreau

- .1 Application de l'adhésif :
 - .1 Appliquer uniformément l'adhésif à l'aide de la truelle recommandée.

- .2 Éviter d'étendre de l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale n'ait pas lieu avant la pose du revêtement de sol.
- .3 Nettoyer immédiatement les surplus d'adhésif.
- .4 L'installateur doit s'assurer de disposer le revêtement de sol souple dans l'adhésif mouillé et fraîchement appliqué, le tout selon les recommandations du fabricant du couvre-sol souple.
- .2 Mise en place du revêtement de sol souple :
 - .1 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir des cloisons amovibles, des armoires vestiaires et des mobiliers encastrés en respectant/prolongeant le motif.
 - .2 Réaliser des joints serrés.
 - .3 Tailler et installer des pièces de revêtement de sol sur le plateau des trappes de visite des planchers en respectant le motif du revêtement ; l'installation de ces pièces de revêtement de plancher doit permettre l'ouverture des trappes pour l'entretien sans dommages pour les finis de plancher.
 - .4 Découper avec soin le revêtement de sol autour des objets fixes.
 - .5 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et immédiatement après la pose, passer un cylindre sur le revêtement de sol pour assurer une parfaite adhérence.
 - .6 Le poids du cylindre doit être selon les recommandations du fabricant.
 - .7 Vingt-quatre (24) heures après la pose, souder à la chaleur avec un cordon de soudure les joints des feuilles selon les instructions écrites du fabricant.
 - .8 Aux baies de portes, interrompre le revêtement de sol sous l'axe transversal de la porte lorsque le fini ou la couleur du revêtement de sol est différent dans les pièces adjacentes.
 - .9 Poser des bordures appropriées aux endroits où les rives du revêtement de sol sont apparentes ou ne sont pas protégées.
- .3 Pose des plinthes souples
 - .1 Poser les plinthes de façon qu'il y ait le moins de joints possible.
 - .2 Utiliser les plinthes les plus longues disponibles;
 - .3 Nettoyer le substrat et l'apprêter avec une couche d'adhésif;
 - .4 Appliquer de façon continue l'adhésif au dos de la plinthe pour une adéquate adhérence;
 - .5 Assujettir fermement les plinthes au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg;
 - .6 Découper les plinthes et les ajuster aux bâtis de porte et aux autres obstacles;
 - .7 Dans les angles rentrants, faire des joints à recouvrement.
 - .8 Éléments pré-moulés :
 - .1 Aux endroits où les bâtis de porte sont encastrés, poser des pièces d'extrémité pré moulées;
 - .2 Utiliser des pièces d'angle pré moulées aux angles saillants qui sont d'équerre (90 degrés);

- .3 Utiliser des sections droites pré moulées pour former les angles saillants qui ne sont pas d'équerre et prévoir au moins 300mm pour chaque aile.
- .4 Pose des moulures de transition :
 - .1 Voir plus haut pour le nivellement entre les finis de planchers.
 - .2 Installer des moulures de transition à toutes les transitions entre les ouvrages de la présente section et d'autres finis de plancher ou condition similaire.

3.8 Nettoyage

- .1 Nettoyage initial et cirage :
 - .1 Nettoyer les revêtements de sol et les plinthes selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.
 - .2 Sceller et cirer les revêtements de sol et les plinthes selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol ; coordonner au préalable avec le personnel d'entretien de l'école et avec les usagers.
 - .3 Dans le cas de ragréage de section de plancher dans un local existant, effectuer le nettoyage, le scellement et le cirage dans la totalité du local.
- .2 Effectuer les autres travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

3.9 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Délai minimal avant charge et utilisation :
 - .1 Après la mise en place du revêtement de sol souple :
 - .1 Attendre 24 heures avant toute circulation piétonne;
 - .2 Attendre 72 heures avant de déplacer des équipements sur roulettes;
 - .3 Attendre 72 heures avant d'effectuer le nettoyage et la préparation conformément au manuel d'entretien du fabricant.
 - .4 Attendre sept (7) jours pour déplacer des équipements lourds.

FIN DE SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative:
 - .1 Préparation :
 - .1 Préparation des subjectiles neufs et existants;
 - .2 Vérification du taux d'humidité des subjectiles.
 - .2 Portée générale des travaux :
 - .1 Sans limiter ce qui suit, tous les nouveaux ouvrages qui ne sont pas préfinis sont à peindre ;
 - .2 Le cas échéant, le plan et/ou le tableau des finis ne sont ni exhaustifs ni limitatifs ; cela implique que la présente section est responsable de consulter tous les documents de toutes les disciplines pour connaître l'envergure complète des travaux.
 - .3 Peinturage de différents éléments intérieurs neufs et/ou existants incluant notamment et sans s'y limiter les éléments suivants :
 - .1 Murs, cloisons, soufflage et plafonds, etc en gypse;
 - .2 Trappes de visites et d'accès incluses dans les murs, cloisons, soufflage et plafonds;
 - .3 Tablettes, panneaux de montage des équipements mécaniques et électriques;
 - .4 Cadre de porte en acier;
 - .5 Porte en bois
 - .6 Métaux ouvrés
 - .7 Autres éléments indiqués à peindre aux dessins
 - .4 Peinturage des éléments de mécanique et d'électricité :
 - .1 Peinturage de la totalité des conduits, éléments et accessoires apparents de mécanique et d'électricité qui ne sont pas déjà préfinis.
 - .2 Appareils de chauffage qui ne sont pas déjà préfinis;
 - .3 Cela inclus également les nouveaux éléments (conduits, éléments et accessoires apparents de mécanique et d'électricité qui ne sont pas déjà préfinis) installés dans les parties existantes du bâtiment (le cas échéant), incluant notamment et sans s'y limiter les conduits d'alarme incendie ou autre réseau apparent.
 - .5 Tout autre ouvrage complémentaire requis et tous les autres ouvrages selon les indications.

- .2 Quantités supplémentaires à fournir par la présente section
 - .1 Voir aux plans les quantités supplémentaires demandées.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 08 11 00 – Portes et bâtis métalliques.
 - .2 Documents des ingénieurs.

1.2 Référence

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-1.36 – Vernis d'intérieur aux résines alkydes d'usage général.
 - .2 CAN/CGSB-1.40 – Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
 - .3 CAN/CGSB-1.100 – Peinture émulsion mate d'intérieure.
 - .4 CAN/CGSB-1.119 - Peinture-émulsion d'impression d'intérieur.
 - .5 CAN/CGSB-1.126 - Peinture d'impression vinylique, pour le bois.
 - .6 CAN/CGSB-1.145 - Teinture pigmentée à base de solvant.
 - .7 CAN/CGSB-1.188 – Apprêt-émulsion pour bloc de maçonnerie.
 - .8 CAN/CGSB-1.189 – Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
 - .9 CAN/CGSB-1.209 - Peinture-émulsion d'intérieur peu brillante.
 - .10 CAN/CGSB-85.10 - Revêtements protecteurs pour les métaux
 - .11 CAN/CGSB 85.100 - Peinturage.
- .2 Master Painters Institute (MPI) :
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual.
 - .2 MPI Maintenance Repainting Manual.
- .3 American Galvanizers Association (AGA) :
 - .1 Suggested Specification for Preparing Hot-Dip Galvanized Steel Surfaces for Painting.
- .4 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .5 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Apprêt (primer) pour les murs existants :
 - .1 Avant l'application et le choix des apprêts, l'entrepreneur validera sur place le type de finition en place sur les surfaces à peindre ou à repeindre.

- .2 Ce type de finition comprend autant l'analyse de la finition et/ou de la peinture existante (alkyde, latex ou autre), son état et toutes ces autres caractéristiques.
- .3 Le type du primaire à utiliser et les préparations de surfaces à réaliser doivent être choisies en tenant compte de ces critères.
- .4 Les primaires spécifiés plus bas dans les systèmes de peinture pour les éléments existants doivent être ajusté selon ces analyses.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
 - .3 Soumettre les fiches techniques requises relativement à l'application ou à l'utilisation de diluant pour peinture.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Sans objet.
- .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
 - .2 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200 x 300mm de chaque type de peinture, teinture et produit de finition spéciale prescrit et ce pour chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis dans le cadre du présent projet, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après :
 - .1 Utiliser une plaque d'acier de 3mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support métallique.
 - .2 Utiliser un panneau de contreplaqué de bouleau de 13mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support en bois.
 - .3 Utiliser un bloc de béton de 50mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support en béton ou en maçonnerie d'éléments en béton.
 - .4 Utiliser une plaque de plâtre de 13mm d'épaisseur pour les produits de revêtement appliqués sur des plaques de plâtre et autres surfaces lisses.
 - .3 Conserver sur le chantier même les échantillons de l'ouvrage examinés afin d'indiquer la norme minimale de qualité jugée acceptable pour les revêtements de surface réalisés sur place.
- .5 Homologation :

- .1 Soumettre l'homologation CGSB/ONGC des produits utilisés.
- .6 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant pour chaque type de produit.
- .7 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrages qui ne sont pas refusés par les professionnels pourront être incorporés à l'ouvrage fini.
- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Pour chaque type de produit et chaque type de lustre, réaliser un échantillon de l'ouvrage de 1200 x 2400mm.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.8 Gestion et élimination des déchets

- .1 Se référer à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
- .2 Prescriptions particulières pour la peinture :
 - .1 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et les autres produits utilisés lors de la mise en œuvre de ces revêtements (diluants, solvants, etc.) doivent être traités comme des matières dangereuses, dont l'élimination est assujettie à divers règlements.
 - .2 Les renseignements relatifs aux dispositions législatives pertinentes peuvent être obtenus des ministères provinciaux responsables de l'environnement et des organismes gouvernementaux de la région.
 - .3 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
 - .4 Placer les matériaux et les matériels désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les conteneurs destinés à recevoir les déchets dangereux.
 - .5 Pour réduire la quantité de contaminants pénétrant dans le sol ou déversés dans les cours d'eau et les réseaux d'égout sanitaire et pluvial, les directives suivantes doivent être rigoureusement respectées :
 - .1 Conserver l'eau servant au lavage des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des matières déposées.
 - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.
 - .3 Conserver les chiffons imbibés d'huile et de solvant au cours des travaux de peinture en vue de la récupération des contaminants et d'une élimination ou d'un nettoyage adéquat, selon le cas.
 - .4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.
 - .5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions dotées d'installations appropriées).
 - .6 Dans les municipalités où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une installation de collecte ou de recyclage.
 - .7 Confier la collecte de ces produits à des organismes responsables qui pourront les réutiliser ou les retransformer et rendre compte des quantités ainsi recyclées, et prévoir des modalités de transport appropriées, au besoin.

1.9 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.10 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie devra notamment couvrir toute perte de coloration, écaillage, fendillement, perte d'adhérence, farinage.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les produits formant un système de peinture doivent provenir du même fabricant.
 - .2 Sauf indication contraire, n'utiliser que des matériaux figurant sur la liste d'homologation de l'ONGC, édition en vigueur
- .2 Fabricant reconnus :
 - .1 Sico (Division de AkzoNobel);
 - .2 Polyprep;
 - .3 Rustoleum;
 - .4 Sherwin-Williams;
 - .5 Benjamin Moore.
- .3 Considérations environnementales :
 - .1 Les produits de peinture et les enduits doivent être fabriqués et transportés de manière que toutes les étapes du processus, y compris l'élimination des déchets générés au cours des travaux, soient conformes aux exigences des lois, des arrêtés et des règlements gouvernementaux pertinents, y compris, dans le cas des installations situées au Canada, à la Loi sur les pêches et à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
 - .2 Les produits de peinture et les enduits ne doivent pas contenir de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ni l'un ou l'autre de leurs composés.

2.2 Couleurs

- .1 Le Professionnel fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché.

- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de huit (8) couleurs d'accent ; pour fin de soumission, considérer une (1) couleur de base pour les plafonds, (1) couleur de base les murs des corridors, (1) couleur de base pour les murs des locaux, (1) couleur de base pour les portes et (1) couleur de base pour les cadres. Les locaux auront chacun un mur de couleur accent parmi les (huit) 8 couleurs accent. Les couleurs accent auront une forte pigmentation et un fort contraste. À moins d'avis contraire, le fini de la peinture appliquée sur les murs sera le fini mélamine.
- .3 Pour les portions existantes des murs à ragréer, considérer que chaque mur des locaux à ragréer est d'une couleur différente.
- .4 Les couleurs seront déterminées parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offerte par les fabricants.
- .5 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en œuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.
- .6 Dans les systèmes de peinture à trois (3) couches minimum, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche

2.3 Dosage et malaxage

- .1 Malaxage préliminaire hors site :
 - .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier.
 - .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Malaxage finale sur le site :
 - .1 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées jusqu'à consistance uniforme et en laissant subsister aucun dépôt au fond des contenants, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.
- .3 Dosage et dilution :
 - .1 Si le manufacturier le recommande, une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture.
 - .2 N'utiliser que les diluants recommandés par les manufacturiers pour cet usage précis.
 - .3 Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
 - .4 Utiliser la méthode de dilution de la peinture conformément aux instructions du fabricant.

2.4 Système de peinture

- .1 SYSTÈME «P1» : Surfaces neuves en blocs de béton et en gypse (sauf plafond)**
Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.
Apprêt : **SICO ECOSOURCE 850-130, blanc** (teinté pour les murs de couleurs)
Taux d'application minimum : 17,4 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 3,2 mils mouillé / 1,4 mils sec
COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)
1ere couche : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**
Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec
COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)
2^e couche (*) : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**
Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec
COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)
- .2 SYSTÈME «P2» : Surfaces existantes déjà peintes (sans réparation)**
Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.
Apprêt : **SICO EXPERT 870-177, blanc** (teinté pour les murs de couleurs)
Taux d'application minimum : 9,4 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 3,6 mils mouillé / 0,9 mils sec
COV : < 100 g/L (avant l'ajout de colorants)
1ere couche : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**
Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec
COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)
2^e couche (*) : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**
Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec
COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)
- .3 SYSTÈME «P3» : Surfaces existantes déjà peintes (avec réparations)**
Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.
Apprêt : **SICO EXPERT 890-114, blanc** (teinté pour les murs de couleurs)
Taux d'application minimum : 15,9 m² /L pour 1 mils sec
Épaisseur du film minimum : 2,9 mils mouillé / 1,2 mils sec

COV : < 100 g/L (avant l'ajout de colorants)

1ere couche : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**

Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

2^e couche (*) : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**

Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

.4 SYSTÈME «P4» : Fausse-poutres et plafonds existants en gypse déjà peints

Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.

Apprêt : **AUCUN**

1ere couche : **SICO ÉCOSOURCE 851-116 (MAT : 0 à 5% brillant)**

Taux d'application minimum : 14,1 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 3,0 mils mouillé / 1,1 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

2^e couche (*) : **SICO ÉCOSOURCE 851-116 (MAT : 0 à 5% brillant)**

Taux d'application minimum : 14,1 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 3,0 mils mouillé / 1,1 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

.5 SYSTÈME «P5» : Nouveaux plafonds de gypse

Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.

Apprêt : **SICO ECOSOURCE 850-130, blanc**

Taux d'application minimum : 17,4 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 3,2 mils mouillé / 1,4 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

1ere couche : **SICO ÉCOSOURCE 851-116 (MAT : 0 à 5% brillant)**

Taux d'application minimum : 14,1 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 3,0 mils mouillé / 1,1 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

2^e couche (*) : **SICO ÉCOSOURCE 851-116 (MAT : 0 à 5% brillant)**

Taux d'application minimum : 14,1 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 3,0 mils mouillé / 1,1 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

- .6** **SYSTÈME «P6» : Surfaces existantes en acier galvanisé, déjà peintes**
Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.
Apprêt : **AUCUN**
1ere couche : **SICO EXPERT 632-XXX (LUSTRÉ : 55 à 65% de brillant)**
 Taux d'application minimum : 12,9 m2 /L pour 1 mils sec
 Épaisseur du film minimum : 3,1 mils mouillé / 1,1 mils sec
 COV : < 275 g/L (avant l'ajout de colorants)
2e couche (*) : **SICO EXPERT 632-XXX (LUSTRÉ : 55 à 65% de brillant)**
 Taux d'application minimum : 12,9 m2 /L pour 1 mils sec
 Épaisseur du film minimum : 3,1 mils mouillé / 1,1 mils sec
 COV : < 275 g/L (avant l'ajout de colorants)
- .7** **SYSTÈME «P8» : Surfaces existantes en acier, déjà peintes, surfaces neuves en acier, surfaces existantes en bois déjà peintes.**
Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.
Apprêt : **AUCUN**
1ere couche : **Break-Through de PPG PAINTS distribué par SICO (Fini satiné)**
 Peinture acrylique à base d'eau
 Taux d'application minimum : 12 m2 /L pour 1 mils sec
 Épaisseur du film minimum : 3,0 mils mouillé / 1,1 mils sec
 COV : < 50 g/L (avant l'ajout de colorants)
2e couche (*) : **Break-Through de PPG PAINTS distribué par SICO (Fini satiné)**
 Peinture acrylique à base d'eau
 Taux d'application minimum : 12 m2 /L pour 1 mils sec
 Épaisseur du film minimum : 3,0 mils mouillé / 1,1 mils sec
 COV : < 50 g/L (avant l'ajout de colorants)
- .8** **SYSTÈME «P9» : Surfaces existantes en bois déjà peintes (achalandage normal)**
Préparation : Voir le système de préparation applicable, prescrit à la présente section.
Apprêt : **SICO EXPERT 890-114, blanc** (teinté pour les murs de couleurs)
 Taux d'application minimum : 15,9 m2 /L pour 1 mils sec
 Épaisseur du film minimum : 2,9 mils mouillé / 1,2 mils sec
 COV : < 100 g/L (avant l'ajout de colorants)
1ere couche : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**
 Taux d'application minimum : 14,5 m2 /L pour 1 mils sec
 Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec
 COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

2^e couche (*) : **SICO ÉCOSOURCE 855-6XX (MÉLAMINE : 20 à 30% de brillant)**

Taux d'application minimum : 14,5 m² /L pour 1 mils sec

Épaisseur du film minimum : 2,6 mils mouillé / 1,0 mils sec

COV : < 1 g/L (avant l'ajout de colorants)

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Conditions de mise en œuvre

- .1 Température :
 - .1 La température du subjectile doit être à plus de 10 degrés Celsius et à moins de 32 degrés Celsius au moins 24 heures avant le début des travaux, pendant leur exécution et pendant toute la période de cure des produits.
 - .2 L'écart entre le point de rosée et la température ambiante ou celle du subjectile est inférieur à 3 degrés Celsius.
 - .3 Les températures de l'air ambiant et du subjectile doivent également se situer à l'intérieur de la plage recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture.
- .2 Ventilation :
 - .1 Ventiler les espaces conformément à la section 01 51 00 - Services d'utilité temporaires afin d'en assurer une aération adéquate.
 - .2 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
- .3 Luminosité :
 - .1 Le niveau d'éclairage des surfaces à peindre doit être d'au moins de 323 lux pour distinguer les détails, les défauts et les couleurs.
- .4 Humidité relative et teneur en humidité du subjectile :
 - .1 L'humidité relative à proximité (environ 2m) des subjectiles doit être inférieure à 85 %.
 - .2 À l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné, effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles ; la teneur maximale en humidité du subjectile est supérieure aux valeurs suivantes :
 - .1 12 % pour le béton et la maçonnerie (blocs de béton);
 - .2 15 % pour le bois;

- .3 12 % pour les plaques et les enduits de plâtre
- .3 Respecter également les teneurs en humidité relatives et les teneurs en humidité des subjectiles recommandées par les manufacturiers des produits.
- .5 Conditions environnementales extérieures :
 - .1 Il est interdit d'effectuer des travaux de la présente section lorsqu'il pleut, il neige, il y a du brouillard ou de la bruine, ou encore des probabilités de précipitations (quelles qu'elles soient) de plus de 50% sont prévues avant le séchage complet de la peinture.
- .6 Poussières en suspension et autres conditions :
 - .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
 - .2 Ne pas appliquer sur des surfaces poreuses où une transmission d'humidité peut survenir durant l'application.
 - .3 Protéger les revêtements de l'humidité, de la condensation et de contact avec l'eau durant la période de mûrissement initiale de 24 heures.
 - .4 Ne pas appliquer sur des surfaces poreuses où une transmission d'humidité peut survenir durant l'application.
- .7 Exigences additionnelles relatives à l'application de peinture ou d'enduit dans des bâtiments occupés :
 - .1 Dans les bâtiments occupés, tous les travaux de revêtement à base de résine doivent être effectués en dehors des heures d'opération de l'établissement.
 - .2 Le calendrier des travaux doit être approuvé par le maître de l'ouvrage et il doit prévoir un temps de séchage et de réticulation suffisant avant le retour des occupants.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 Inspecter les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit.
 - .3 Avant de commencer les travaux, signaler, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
 - .4 Le commencement des travaux signifiera l'acceptation des surfaces d'application.
 - .5 Inspecter notamment les surfaces en gypse selon le degré de détérioration décrit dans le Maintenance Repainting Manual du MPI ; pour fin de soumission, considérer que tous les subjectiles en gypse et en plâtre existant à re-peindre ont un degré de détérioration sévère de DSD-3.

- .6 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.

3.4 Protection

- .1 Protéger les surfaces du bâtiment, les structures voisines ainsi que les appareils et le mobilier voisins qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments protecteurs non salissants.
- .2 Si les surfaces qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état ; les remplacer s'il elles ont été endommagées de façon irrémédiable.
- .3 Protéger les articles fixés en permanence incluant entre autres et sans s'y limiter :
 - .1 Les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis;
 - .2 Les éléments de signalisation et les plaques signalétiques de numéro de porte.
- .4 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .5 Retirer temporairement les plaques-couvercles des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériels ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de revêtement. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé.
- .6 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et le matériel transportable afin de faciliter les travaux de remise en peinture. Remettre ces éléments et ce matériel en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .7 Signalisation :
 - .1 Poser temporairement des écriteaux « PEINTURE FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux et la période de cure des produits et les retirer suite à la fin de la cure.
 - .2 Au minimum : Police de caractère Arial Black, couleur noir sur fond blanc, taille de police 110 points.

3.5 Nettoyage préliminaire et préparation

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences de la norme CAN/CGSB 85.100
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI (Master Painters Institute) relativement aux travaux de nettoyage et la préparation des surfaces.
- .3 Poussière et saleté :

- .1 Enlever en époussetant. S'il subsiste de la saleté, laver et brosser avec un nettoyant POLYPREP 771-135, 771-136, puis bien rincer. En présence de moisissures, laver avec une solution d'eau de Javel (1 partie d'eau de Javel pour 3 parties d'eau), rincer à fond à l'eau claire et bien sécher.
- .4 Graisse, huile, bitume :
 - .1 Laver avec un linge imbibé d'essence minérale POLYPREP 875-104 en évitant d'étendre les taches sur une plus grande superficie. Essuyer avec des linges secs et propres. Répéter l'opération au besoin.
- .5 Surface en bois :
 - .1 Préparer les surfaces en bois conformément à la norme CAN/CGSB 85.100 :
 - .2 Couvrir et sceller les nœuds et les surfaces résineuses à l'aide d'une pâte de scellement au vinyle conforme à la norme CAN/CGSB-1.126 tel que la gomme laque transparente POLYPREP 205-112;
 - .3 Poncer les endroits rugueux en suivant le grain du bois;
 - .4 Remplir les fentes et les trous de clous à l'aide d'une pâte de remplissage au bois;
 - .5 Pour les boiseries à teindre ou à finir au naturel, teindre la pâte de remplissage de la même couleur que la teinture des boiseries, enlever avec soin toute la saleté, les marques de crayon et résidus de colle;
- .6 Acier de construction apprêté en usine :
 - .1 Retoucher les surfaces conformément à la norme CAN/CGSB-85.10.
 - .2 Éliminer la rouille, les écailles d'usine, les fondants de soudure et autres contaminants solides à l'aide de brosses mécaniques ou d'un décapage au jet de sable (selon le cas).
 - .3 Retoucher les surfaces en acier avec un produit conforme à la norme CAN/CGSB-1.40 tel que l'apprêt antirouille à l'alkyde SICO EXPERT 922-260.
- .7 Préparation des surfaces en acier galvanisé et zingué :
 - .1 Préparer les surfaces conformément à la norme CAN/CGSB-85.10.
 - .2 Nettoyer avec la solution nettoyeur dérouilleur à métal Corrostop 635-104 puis retoucher les endroits avec l'apprêt pour métal galvanisé Corrostop 635-045.
 - .3 Préparer les surfaces conformément au document Suggested Specification for Preparing Hot-Dip Galvanized Steel Surfaces for Painting, notamment en ce qui concerne les préparations SSPC 2 et 3.
- .8 Préparation des surfaces de maçonnerie, stuc et béton :
 - .1 Préparer les surfaces conformément à la norme CAN/CGSB-85.100.
- .9 Préparation des surfaces de gypse :
 - .1 Préparer les conformement à la norme CAN/CGSB-85.100.
 - .2 Remplir les petites fissures avec un produit de ragréage.

- .10 Préparation des conduits et raccords en cuivre :
 - .1 Préparer les surfaces conformément à la norme CAN/CGSB-85.10.
 - .2 Nettoyer avec nettoyeur dérouilleur à métal CORROSTOP 635-104 et rincer à fond.
- .11 Application du primaire :
 - .1 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants.
 - .2 Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée

3.6 Mise en œuvre – peinture

- .1 Sauf indication contraire, effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences de la norme CAN/CGSB 85.100
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI (Master Painters Institute) relativement aux travaux intérieurs et extérieurs de remise à neuf des peintures comme des travaux à neuf, ainsi que l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .3 Choix du mode d'application :
 - .1 Sauf si un mode spécifique d'application est indiqué ou recommandé par le manufacturier, la présente section est responsable de déterminer le mode d'application de la peinture qui convient le mieux à l'état du subjectile, en utilisant un pinceau, une brosse, un rouleau, un pistolet à air.
 - .2 À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
 - .3 La méthode d'application doit être présentée aux professionnels avant le début des travaux.
- .4 Application au pinceau, à la brosse et au rouleau :
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse et/ou un rouleau de type approprié.
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
 - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse et/ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture, à moins d'être approuvées par les Professionnels;

- .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau des surfaces finies et reprendre ces surfaces.
- .5 Application au tampon ou à la peau de mouton :
 - .1 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre des surfaces difficiles d'accès et, ce, sous réserve d'une autorisation expresse du Professionnel.
- .6 Peinturage par couche :
 - .1 Prévoir l'application minimale de trois couches de peinture sur chaque surface ; apposer les couches de peinture supplémentaires, jusqu'à l'obtention de la teinte et de l'intensité de la couleur demandée et approuvée comme échantillon.
 - .2 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant ; appliquer une couche lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
 - .3 Poncer et dépeussier les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1000mm ou moins.
- .7 Localisations particulières de finition :
 - .1 Peinture/Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris les endroits tels que le sommet des armoires et des garde-robes ainsi que les rives en saillie.
 - .2 Peinture/Finir l'intérieur des armoires et des garde-robes selon les indications fournies pour les surfaces apparentes.
 - .3 Peinture/Finir les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
 - .4 Peinture/Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.
 - .5 Peindre tous les métaux des nouveaux ouvrages métalliques intérieurs et extérieurs qui ne sont pas préfinis, incluant entre autres les linteaux.
- .8 Procédures particulières à suivre pour la peinture des portes et cadres coordonné avec les sections pertinentes de la division 08 :
 - .1 L'Entrepreneur devra suivre les étapes suivantes pour les portes et cadres :
 - .2 L'Entrepreneur installateur des portes, cadres et quincaillerie pend la porte dans son encadrement à l'aide des charnières.
 - .3 S'assurer qu'aucun amortisseur de bruits de porte ne soit déjà fixé au jambage ou à la traverse du cadre; les enlever et les remettre en place après les travaux de peinture.

- .4 L'Entrepreneur spécialisé de la présente section applique l'apprêt et la première couche de finition sur les portes et cadres tout en protégeant les parties visibles des charnières.
- .5 L'Entrepreneur installateur des portes, cadres et quincaillerie complète l'installation de toutes les pièces de quincaillerie prescrites ainsi que leur ajustement et fonctionnement.
- .6 L'Entrepreneur spécialisé de la présente section applique sa dernière couche de finition aux portes et cadres après avoir masqué la quincaillerie.
- .7 L'Entrepreneur spécialisé de la présente section doit porter une attention particulière pour ne pas appliquer de la peinture sur la quincaillerie non plus que sur les amortisseurs de bruit des cadres et sur les étiquettes ULC.
- .8 Toutes les faces des portes et de leurs éléments, incluant entre autres les parcloles, les astragales de mêmes matériaux que la porte, doivent être peintes, teintées ou vernies selon les systèmes choisis.
- .9 Procédures particulières à suivre pour la peinture des cadres vitrés en acier :
 - .1 L'Entrepreneur spécialisé de la présente section applique l'apprêt, la première et la deuxième couche de finition sur les parcloles avant installation sur les cadres.
 - .2 L'Entrepreneur installateur du verre complète l'installation de tous les panneaux de verre.
 - .3 L'Entrepreneur spécialisé de la présente section effectue les retouches de peinture aux parcloles et peinture les têtes de vis.
- .10 Procédures particulières à suivre pour la peinture des ouvrages mécaniques et électriques:
 - .1 Peinturage de la totalité des conduits, éléments et accessoires apparents qui ne sont pas déjà préfinis incluant notamment mais sans s'y limiter les conduits, canalisations, tuyaux, tiges de suspension et autres éléments de support, trappes d'accès et autres matériels mécaniques et électriques qui ne sont pas préfinis ou qui sont juste apprêtés.
 - .2 Les conduits, éléments et accessoires apparents comprennent la totalité (100%) des conduits, éléments et accessoires, y compris ceux situés à l'intérieur des armoires, des placards, de la chaufferie et des autres locaux technique.
 - .3 Les conduits, éléments et accessoires apparents ne comprennent pas les éléments dissimulés dans des murs et cloison, dans des entre plafonds fermés en totalité ou dans soffites fermés en totalité.
 - .4 La couleur et le fini des conduits, éléments et accessoires à peindre doivent s'harmoniser à ceux des surfaces contiguës ; utiliser une teinte conforme aux codes et usages en vigueur, sauf indications contraires, à soumettre au préalable aux Professionnels;
 - .5 Ne pas peindre les plaques signalétiques ni les fiches de renseignement.
 - .6 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
 - .7 Revêtir les parties apparentes de l'intérieur des conduits d'une couche d'apprêt et d'une couche de peinture noire, mate;

- .8 Peinturer en émail rouge les sectionneurs des réseaux d'alarme et des réseaux d'éclairage des sorties d'urgence;
- .9 Avant de les poser, peinturer les deux côtés et les rives des panneaux de montage en contreplaqué, destinés à recevoir des pièces d'équipement;
- .10 Sauf indication contraire, conserver la finition initiale de l'équipement et n'intervenir que pour faire les retouches nécessaires, et peinturer les conduits, accessoires de montage et autres articles non finis.
- .11 Procédures particulières à suivre ragréage de murs, plafond ou éléments existant :
 - .1 Dans le cas d'un ragréage (mur, plafond, etc), et sauf indication plus inclusive aux autres documents, les travaux de la présente section doivent se prolonger jusqu'à la prochaine arrête vive.
- .12 Les surfaces examinées doivent, sous l'éclairage naturel ou définitif prévu, satisfaire aux exigences ci-après.
- .13 Murs et cloisons intérieurs :
 - .1 Aucun défaut visible à moins de 1000mm, à un angle de 90° par rapport à la surface examinée.
- .14 Plafonds et soffites :
 - .1 Aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45° par rapport à la surface examinée.
- .15 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

3.7 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.
- .2 Prescription particulière de nettoyage :
 - .1 Coordonner les prescriptions suivantes avec celles de l'article de la partie 1 intitulé gestion et élimination des déchets.
 - .2 Nettoyer les éclaboussures, les projections et les déversements de peinture au fur et à mesure que progressent les travaux, en utilisant un matériel et une méthode qui ne détériorent pas les subjectiles.
 - .3 Prendre soin de débarrasser rapidement la zone de travail des matériaux de surplus et des débris, ainsi que des outils, du matériel et de l'équipement qui ne sont plus nécessaires.
 - .4 Évacuer chaque jour du chantier les déchets combustibles et les contenants de peinture vides.
 - .5 Nettoyer le matériel et l'équipement utilisés et disposer ensuite des eaux, solvant et contenant.

- .6 Le matériel et l'équipement de peinture doivent être nettoyés dans des récipients étanches permettant la déposition et, ultérieurement, la collecte des matières particulaires.

3.8 Protection des ouvrages finis

- .1 Remise en état des lieux
 - .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
 - .2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.
 - .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure que les travaux progressent, à l'aide d'un solvant compatible.
 - .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction des Professionnels, et éviter d'érafler les revêtements neufs.
 - .5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction des Professionnels.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Contenu de la section, liste non exhaustive et non limitative :
 - .1 Les protecteurs d'angles, leurs accessoires et les fixations.
 - .2 Tout autre ouvrage complémentaire requis, et tous les autres ouvrages selon les indications.
- .2 Quantités supplémentaires à fournir par la présente section :
 - .1 En plus de ce qui est demandé dans la présente section et sur les dessins, fournir et installer six (6) protecteurs d'angles en coin incluant tous les accessoires et autres ouvrages connexes requis.
- .3 Sections connexes :
 - .1 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.

1.2 Référence

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM) :
 - .1 ASTM A269, Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
 - .2 ASTM A480 / A480M, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet, and Strip.
 - .3 ASTM D-256 - Standard Test Methods for Determining the Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics.
 - .4 ASTM D-790 - Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials;
 - .5 ASTM D5319 - Standard Specification for Glass-Fiber Reinforced Polyester Wall and Ceiling Panels.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S102 - Essai caractéristique de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
- .3 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .4 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.3 Critères de calculs, exigence de conception et de performance

- .1 Sans objet.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et échantillons à soumettre conformément à la section 01 33 00 – Document et échantillon à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant de tous les produits et accessoires de la présente section.
 - .2 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les propriétés physiques, les critères de performances et les limites de ces éléments.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier de tous les éléments de la présente section incluant entre autre et sans s'y limiter :
 - .1 Dessin en axonométrie de tous les types de protecteurs d'angle montrant la disposition des ancrages.
- .4 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.
- .5 Compatibilité des matériaux :
 - .1 Fournir une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants de chaque système sont compatibles entre eux et avec les autres systèmes ou composantes adjacentes.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Manufacturier :
 - .1 Entreprise spécialisée dans la fabrication des produits prescrits dans la présente section, possédant dix (10) années d'expérience documenté pour la fabrication de ces produits.
- .2 Entrepreneur spécialisé installateur :
 - .1 L'entrepreneur spécialisé ainsi que son contremaître responsable du chantier devront faire la preuve, avec les références nécessaires, qu'ils ont une expérience reconnue d'un minimum de cinq (5) ans, pour réaliser des travaux de cette nature et de cette envergure.
 - .2 En plus des exigences ci-dessus, faire la preuve, avec les références nécessaires que le contremaître responsable du chantier possède une expérience en tant que contremaître reconnue dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section, de cinq (5) années minimum.

1.6 Échantillons d'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Les échantillons d'ouvrages qui ne sont pas refusés par les professionnels pourront être incorporés à l'ouvrage fini.
- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages suivants :
 - .1 Une installation complète de chaque type de protecteur d'angle.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et produits conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les protecteurs d'angles doivent comporter des pellicules protectrices amovibles en papier qui seront retirées seulement lorsque le professionnel en fera la demande.

1.8 Éléments à remettre à la fin des travaux

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.9 Garantie

- .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les prescriptions générales concernant les garanties.
- .2 Termes communs des garanties :
 - .1 Se référer à la section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux pour les termes communs des garanties.
- .3 Autres termes spécifiques des garanties :
 - .1 La garantie couvrira notamment les finis d'acier inoxydable contre toute corrosion pendant une période de dix (10) ans.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 Fabricant

- .1 Systèmes :
 - .1 Tous les matériaux d'un même système seront fournis par le même fabricant.
 - .2 Tous les matériaux doivent être conformes aux normes de références.
- .2 Fabricant reconnu :

.1 Acrovyn.

2.2 Protecteurs

.1 Protecteurs d'angle métalliques :

- .1 En acier inoxydable de nuance 304 fini satiné (no 4)
- .2 Épaisseur de 1,5mm (calibre 16);
- .3 À rayon de courbure de 3mm le long des arrêtes des murs et cloisons;
- .4 Avec coins de la feuille arrondis de 3mm de rayon pour éviter les accrochements.
- .5 Pour montage en saillie au moyen d'ancrages en acier inoxydable et d'adhésif fournis par le fabricant, avec trous d'ancrages pré percés et fraisés pour fixation affleurante au protecteur.
- .6 Dimension :
 - .1 Dimension de 51 x 51mm pour les protecteurs de coins.
- .7 Hauteur des protecteurs :
 - .1 2440mm, à installer au-dessus de la plinthe à coordonner avec les finis muraux adjacents.
- .8 Produit acceptable :
 - .1 Modèle Acrovyn CO8 (en « L ») de C/S Group.

2.3 Accessoires

- .1 Enduit d'isolation et de protection :
 - .1 Peinture bitumineuse résistante aux alcalis.
 - .2 Conforme à la norme CAN/CGSB 1.108.
 - .3 Ne contenant pas de solvant.

2.4 Fixations

- .1 Toutes les fixations des ancrages, attaches, ancrage et de tous les autres éléments de la présente section doivent être les fixations fournies et recommandées par le manufacturier pour cet usage précis.
- .2 Fixation pour protecteur muraux en matériaux composites :
 - .1 Rivets de nylon pour fixation mécanique et tout autre accessoire de fixation du manufacturier spécialement conçu à cet effet.
 - .2 Colle du manufacturier ou recommandé par le manufacturier.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits en ce qui a trait au respect des instructions du fabricant.

3.2 Travaux préparatoires

- .1 Examen des ouvrages connexes :
 - .1 Avant le début des travaux, examiner les ouvrages connexes sur lesquels les ouvrages de la présente section sont installés.
 - .2 S'assurer notamment de la présence et de la conformité des fonds de vissage à l'arrière des protecteurs de murs et d'angle.
 - .3 Le fait de commencer les travaux d'installation signifie que l'Entrepreneur a procédé à l'examen des ouvrages connexes et accepte ceux-ci.
- .2 Coordination avec d'autres sections et ordonnancement :
 - .1 La présente section est responsable de localisation et de dimensionner les fonds de vissage à l'arrière des protecteurs.

3.3 Tolérance et qualité de mise en œuvre

- .1 Écart de planéité :
 - .1 6mm pour une longueur inférieure 10 m de longueur;
 - .2 10mm pour une longueur supérieure à 10 m.
 - .3 3mm dans chaque plan et niveau.
- .2 Alignement :
 - .1 Décalage maximal dans l'alignement de deux éléments adjacents, aboutés dans un même plan : 0.75mm.

3.4 Mise en œuvre – Protecteurs

- .1 Installation :
 - .1 Poser les protecteurs d'angle sur une surface d'appui solide, tous les éléments étant de niveau, solidement assujettis et en parfait alignement.
 - .2 Poser les protecteurs muraux à la hauteur demandée par le professionnel, et déterminée selon les besoins spécifiques des usagers.
 - .3 Assujettir à l'aide de fixations mécaniques les protecteurs selon les indications des dessins, d'alignement et de niveau.
 - .4 Assujettir également à l'aide d'adhésif pleine surface.

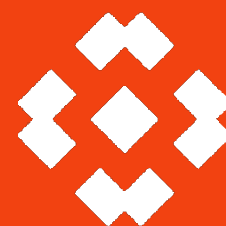
3.5 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 13 – Nettoyage en cours des travaux.

3.6 Protection des ouvrages finis

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

FIN DE SECTION



**_bouthillette
parizeau**

systemes évolués
de bâtiments

**UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Pavillon DS – Relocalisation DEUT**

Devis – Électricité

2023-06-05

Projet : UQAM : P22035DS-21006DS / 2021-185-1019

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
405, RUE SAINTE-CATHERINE EST
MONTRÉAL (QUÉBEC)
H2L 2C4

PAVILLON DS – RELOCALISATION DEUT

DIVISIONS 20, 26 ET 28

**Pour soumissions
le 5 juin 2023**



INDEX DES SECTIONS

DIVISION 20 – EXIGENCES GÉNÉRALES :

- 20 00 10 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE MÉCANIQUE ET D'ÉLECTRICITÉ

DIVISION 26 – ÉLECTRICITÉ :

- 26 00 10 DOCUMENTS EXIGÉS DE L'ENTREPRENEUR
- 26 05 00.01 ÉLECTRICITÉ – EXIGENCES PARTICULIÈRES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX
- 26 05 00.02 ÉLECTRICITÉ – EXIGENCES SPÉCIFIQUES AU PROJET
- 26 05 20 CONNECTEURS POUR CÂBLES ET BOÎTES (0 – 1 000 V)
- 26 05 21 FILS ET CÂBLES (0 – 1 000 V)
- 26 05 28 MISE À LA TERRE ET CONTINUITÉ DES MASSES
- 26 05 29 SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
- 26 05 31 ARMOIRES ET BOÎTES DE JONCTION, DE TIRAGE ET DE RÉPARTITION
- 26 05 32 BOÎTES DE SORTIE, DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES
- 26 05 34 CONDUITS, FIXATIONS ET RACCORDS DE CONDUITS
- 26 05 49 SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE
- 26 05 53 IDENTIFICATION DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES
- 26 09 43 COMMANDES D'ÉCLAIRAGE EN RÉSEAU
- 26 27 26 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE EN ÉLECTRICITÉ
- 26 28 16.02 DISJONCTEURS SOUS BOÎTIER MOULÉ
- 26 28 20 DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES FUITES À LA TERRE – CLASSE A
- 26 50 00 ÉCLAIRAGE

DIVISION 28 – SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRONIQUE :

- 28 31 00.02 SYSTÈMES MULTIPLEX D'ALARME-INCENDIE ET DE COMMUNICATION PHONIQUE



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 DÉFINITION
- 1.2 EXAMEN DES LIEUX
- 1.3 VÉRIFICATION DES DESSINS ET DEVIS
- 1.4 PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES
- 1.5 SUBSTITUTION DES MATÉRIAUX
- 1.6 BUREAU DES SOUMISSIONS DÉPOSÉES DU QUÉBEC (BSDQ)
- 1.7 NOTE IMPORTANTE : FOURNIR ET INSTALLER
- 1.8 LOIS, RÈGLEMENTS ET PERMIS
- 1.9 TAXES
- 1.10 MENUS OUVRAGES
- 1.11 OUTILLAGE ET ÉCHAFAUDAGES
- 1.12 COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS
- 1.13 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
- 1.14 MATÉRIAUX
- 1.15 PROTECTION DES TRAVAUX ET DES MATÉRIAUX
- 1.16 DESSINS D'ATELIER ET D'APPAREILS
- 1.17 DESSINS D'ÉRECTION
- 1.18 UTILISATION DE MODÈLES INFORMATIQUES AUX FINS DE COORDINATION
- 1.19 QUESTIONS ET RÉPONSES TECHNIQUES
- 1.20 CADRES ET PORTES D'ACCÈS
- 1.21 DESSINS TENUS À JOUR
- 1.22 MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT



- 1.23 OUVRAGES DISSIMULÉS
- 1.24 LOCALISATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS
- 1.25 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS
- 1.26 DISPOSITION ET ACCESSIBILITÉ DES APPAREILS
- 1.27 PEINTURE
- 1.28 BÂTIS, SUPPORTS ET CONSOLES
- 1.29 NOUVELLES OUVERTURES, PERCEMENTS DES MURS, PLANCHERS, POUTRES ET COLONNES
- 1.30 SURVEILLANT
- 1.31 INSPECTIONS
- 1.32 ÉPREUVES
- 1.33 ÉMISSION DU CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE
- 1.34 ESSAIS FINAUX
- 1.35 INSTRUCTIONS AU PROPRIÉTAIRE
- 1.36 GARANTIE
- 1.37 OBLIGATION DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE
- 1.38 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION
- 1.39 SERVICES TEMPORAIRES
- 1.40 TRAVAUX DE RÉNOVATION
- 1.41 ÉQUIPEMENTS À REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE
- 1.42 ATTESTATION DE CONFORMITÉ
- 1.43 PROPRETÉ DES SYSTÈMES
- 1.44 NETTOYAGE
- 1.45 VENTILATION DES COÛTS

PARTIE 2 PRODUIT



2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 DÉFINITION

- .1 Les termes "Entrepreneur", "Entrepreneur général" et "gérant" signifient la personne ou l'entité désignée comme telle dans le contrat avec le Propriétaire ou le maître de l'ouvrage.
- .2 Les expressions "section", "sections", chaque section", "chaque section concernée" "exécutés par la section", "fournis par la section" signifient par l'entreprise responsable des travaux couverts dans ladite section.
- .3 Les termes "Ingénieur" et "Ingénieurs" désignent la firme ou le Représentant désigné de la firme d'ingénierie ayant émis la section, le devis ou les plans d'ingénierie relatifs aux travaux couverts à ces documents.
- .4 Abréviations :
 - .1 Afin d'alléger le texte, les services ou organismes suivants seront cités en abréviation :
 - .1 SI – Service des immeubles de l'UQAM.
 - .2 SPPI – Service de la planification et des projets immobiliers de l'UQAM.
 - .3 UQAM – Université du Québec à Montréal.
 - .4 Chargé de projets UQAM : le terme "chargé de projet" est utilisé dans le texte de façon à uniformiser son utilisation, mais il est possible que dans certains projets, le chargé de projets soit un Architecte assisté d'un Ingénieur ou technicien en électromécanique pour le suivi mécanique. Dans ce dernier cas, les deux (2) personnes, soit le chargé de projets et la personne support en électromécanique de l'UQAM, devront être de l'UQAM devront être adressés dans toutes les correspondances.

1.2 EXAMEN DES LIEUX

- .1 Avant de remettre sa soumission, chaque soumissionnaire doit visiter les lieux afin de se familiariser avec tout ce qui peut affecter ses travaux, de quelque façon que ce soit. Aucune réclamation due à l'ignorance des conditions locales ne sera prise en considération par le Propriétaire.
- .2 L'Entrepreneur général doit s'assurer que tous les soumissionnaires en commandes viennent à la visite des soumissionnaires.
- .3 Se référer aux clauses administratives du Propriétaire.

1.3 VÉRIFICATION DES DESSINS ET DEVIS

- .1 Seuls les dessins et devis marqués "pour soumissions" doivent servir pour le calcul des soumissions.
- .2 Vérifier si la copie de documents est complète : nombre de dessins, nombre de pages de devis.



- .3 Les spécialités mentionnées dans les titres des dessins sont pour faciliter le travail de chaque section et ne doivent pas être considérées comme limitatives.
- .4 Les dessins indiquent de façon approximative, l'emplacement des appareils. Chaque section doit vérifier exactement ces emplacements avant de faire toute installation.
- .5 Pendant les soumissions, chaque section doit étudier les dessins et devis de mécanique et d'électricité et les comparer avec l'ensemble des documents de toutes les disciplines incluses à l'appel d'offres et aviser l'Architecte ou l'Ingénieur au moins cinq jours ouvrables avant de remettre sa soumission de toute contradiction, erreur ou omission pouvant être constatée.
- .6 Pendant l'exécution des travaux, aviser l'Architecte ou l'Ingénieur de toute contradiction, erreur ou omission constatée avant de commencer le travail.
- .7 L'Ingénieur se réserve le droit d'interpréter le contenu des dessins et devis de mécanique et d'électricité.
- .8 Aucune indemnité ou supplément ne sera accordé pour le déplacement de conduits, tuyaux, etc., jugé nécessaire à cause de l'architecture, de la structure, de l'ingénierie civile ou de toute autre considération normale.

1.4 PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES

- .1 Chaque section doit soumettre un prix global en se basant uniquement sur les produits décrits aux dessins et devis. Le soumissionnaire ne doit pas prendre pour acquis que les matériaux et les équipements des manufacturiers dont les noms apparaissent à la "LISTE DES FABRICANTS" sont automatiquement équivalents. Chaque section est la seule responsable de la vérification et de la validation de l'équivalence, et le cas échéant, de la fabrication spéciale requise à l'obtention de cette dernière, du produit qu'il devra utiliser d'un fabricant faisant partie de la liste.
- .2 Lorsqu'un astérisque (*) est utilisé à la liste des fabricants, à la demande du Client, la section concernée doit obligatoirement soumissionner avec le produit de ce fabricant.
- .3 Toute modification causée par l'utilisation d'un appareil ou matériau équivalent est aux frais de la section ayant fourni l'appareil, même lorsqu'elle s'applique à d'autres spécialités, même si les implications apparaissent ultérieurement à l'acceptation de la demande de substitution.

1.5 SUBSTITUTION DES MATÉRIAUX

- .1 Les appareils et les matériaux d'autres fabricants que ceux mentionnés à la liste des manufacturiers peuvent être substitués, seulement après la présentation de la soumission, à la condition d'être approuvés suivant la procédure qui suit :
 - .1 Les requêtes de substitution doivent être faites par la section concernée seulement. Elles doivent être présentées dans un délai maximum de quinze jours ouvrables suivant la signature du contrat. Elles doivent être accompagnées des documents suivants :
 - .1 Soumissions originelles pour les produits spécifiés.
 - .2 Soumissions reçues pour les produits à substituer.



- .3 Justification de la requête.
- .4 Démonstration et comparaison des performances, des équipements et des accessoires techniques.
- .2 La présentation de requêtes de substitution à des périodes autres que celle mentionnée précédemment ne sera considérée que pour des raisons tout à fait exceptionnelles et extraordinaires.
- .2 Les principaux points de comparaison sont : construction, rendement, capacité, dimensions, agencement des raccords, normes minimales, disponibilité des pièces de rechange, poids, encombrement, caractéristiques techniques, disponibilité des pièces, entretien, délais de livraison, existence d'appareils en service et éprouvés, impact sur les autres spécialités et économies réalisées sur le coût d'achat.
- .3 Tout matériau ou produit proposé équivalent est considéré comme non équivalent jusqu'à ce que les dessins d'atelier ou un certificat d'acceptation aient été émis par l'Ingénieur.
- .4 L'Ingénieur peut en outre exiger la fourniture d'un échantillon, s'il le juge à propos.
- .5 Le prix de la soumission doit cependant être basé sur l'utilisation ou la fourniture de l'équipement, des matériaux et des accessoires spécifiquement mentionnés et décrits aux plans et devis, car si une demande de substitution est refusée, le produit spécifié doit être fourni sans coût additionnel.
- .6 Toute modification causée par l'utilisation d'un appareil ou matériau équivalent est aux frais de la section ayant fourni l'appareil, même lorsqu'elle s'applique à d'autres spécialités, même si les implications apparaissent ultérieurement à l'acceptation de la demande de substitution.
- .7 Ainsi, lorsqu'une demande de substitution est acceptée par l'Ingénieur, l'Entrepreneur assume tous les frais encourus résultant de main-d'œuvre additionnelle, de modifications de matériaux ou d'accessoires, qui sont requis par une telle substitution même lorsqu'elle s'applique à d'autres spécialités. Aucune réclamation de frais supplémentaires résultant d'une substitution de matériaux ou d'équipement n'est considérée subséquentement à l'acceptation d'une telle substitution.
- .8 Toute demande de substitution sera rejetée si elle devait entraver ou retarder le programme d'exécution des travaux.
- .9 Si et seulement si une pièce d'équipement ou un matériau spécifié n'est pas disponible, indiquer clairement en annexe à la soumission la pièce d'équipement ou le matériau proposé en alternative et le prix avec lequel la soumission a été calculée.
- .10 Remplir et remettre à cette fin, le formulaire de demande de substitution ci-joint à la fin de cette section.

1.6 BUREAU DES SOUMISSIONS DÉPOSÉES DU QUÉBEC (BSDQ)

- .1 Chaque section, dont les travaux sont assujettis aux règles du Code de soumission du Bureau des soumissions déposées du Québec, doit joindre une copie de sa soumission à l'Ingénieur au moment du dépôt de cette dernière dans le système de transmission électronique des soumissions (TES) du BSDQ.



1.7 NOTE IMPORTANTE : FOURNIR ET INSTALLER

- .1 Tous les matériaux montrés aux dessins ou mentionnés dans ce devis sont fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur. Par conséquent, si rien n'est mentionné quant à la fourniture, l'installation et le raccordement d'un ou des matériaux, cela sous-entend qu'ils relèvent de la responsabilité de l'Entrepreneur. Les cas spéciaux où la fourniture, l'installation et/ou le raccordement relèvent d'un autre Entrepreneur sont mentionnés spécifiquement.
- .2 En plus de fournir les matériaux, l'Entrepreneur doit évidemment fournir la main-d'œuvre et l'outillage nécessaires à leur installation complète.
- .3 Tous les menus matériaux, les accessoires ou les raccords qui ne sont pas spécifiquement mentionnés au devis et/ou démontrés aux plans, mais qui sont nécessaires pour rendre les systèmes complets et conformes à l'esprit de ce devis, doivent être fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur.
- .4 Voir aussi l'article "MENUS OUVRAGES".

1.8 LOIS, RÉGLEMENTS ET PERMIS

- .1 Toutes les lois et tous les règlements émis par les autorités ayant juridiction se rapportant aux ouvrages présentement décrits s'appliquent. Chaque section est tenue de s'y conformer sans compensation supplémentaire.
- .2 Chaque section doit obtenir, à ses frais, tous les permis et les certificats nécessaires, défrayer tous les coûts d'approbation des dessins et tous les coûts des inspections exigées par les organismes ayant juridiction.
- .3 Soumettre à l'Ingénieur, une copie des dessins portant le sceau d'approbation des services d'inspection concernés.
- .4 Lorsqu'applicable, au parachèvement des travaux, obtenir et remettre au Propriétaire, avec copie de bordereau d'envoi à l'Ingénieur, tous les permis, les certificats d'approbation et autres obtenus des différents bureaux et départements qui ont juridiction sur ce bâtiment.
- .5 Restrictions relatives à l'usage du tabac :
 - .1 Il est interdit de fumer à l'intérieur du bâtiment. Se conformer aux restrictions qui s'appliquent à l'usage du tabac sur la propriété de l'immeuble.
- .6 Découverte de matières dangereuses :
 - .1 Si des matériaux appliqués par projection ou à la truelle, susceptibles de contenir de l'amiante, des polychlorobiphényles (BPC), des moisissures ou toutes autres substances désignées ou matières dangereuses sont découverts au cours des travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers.
 - .1 Prendre des mesures correctives et en aviser immédiatement le Représentant du Propriétaire.
 - .2 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites.



1.9 TAXES

- .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi, y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales

1.10 MENUS OUVRAGES

- .1 Chaque section est tenue de fournir toutes les composantes requises et de faire tous les menus travaux qui, bien que non spécifiés dans le devis, sont nécessaires au fonctionnement des équipements et au parachèvement des travaux inclus dans son contrat.

1.11 OUTILLAGE ET ÉCHAFAUDAGES

- .1 Fournir sur le chantier, un assortiment complet de l'outillage nécessaire pour la bonne exécution des travaux. De plus, fournir, ériger et enlever les échafaudages requis pour exécuter le travail.

1.12 COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS

- .1 Chaque section doit :
 - .1 Coopérer avec les autres corps de métiers travaillant au même bâtiment ou projet.
 - .2 Se tenir au courant des dessins supplémentaires émis à ces autres corps de métiers.
 - .3 Vérifier si ces dessins ne viennent pas en conflit avec son travail.
 - .4 Organiser son travail de façon à ne nuire en aucune manière aux autres travaux exécutés dans le bâtiment.
 - .5 Collaborer avec les autres sections pour déterminer l'emplacement des accès dans les murs et les plafonds.
- .2 Lors de l'exécution des travaux, la section intéressée, si besoin est, doit enlever et remettre les tuiles ou portes d'accès pour atteindre son équipement et réparer, à ses frais, tous les dommages qu'elle aura causés. Protéger l'ameublement et remettre les locaux en état de propreté lorsque les travaux sont terminés.

1.13 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Se référer aux documents d'architecture.

1.14 MATÉRIAUX

- .1 À moins d'indications contraires, utiliser des matériaux neufs, sans imperfection ou défaut, de la qualité exigée, portant les étiquettes d'approbation de CSA, ULC, FM, AMCA, ARI et autres selon les spécialités.
- .2 Les matériaux reconditionnés ne sont pas permis, à moins d'indications contraires.



1.15 PROTECTION DES TRAVAUX ET DES MATÉRIAUX

- .1 Chaque section doit protéger son installation contre tous les dommages provenant d'une cause quelconque pendant l'exécution des travaux jusqu'à ce que ces travaux aient été acceptés d'une manière définitive.
- .2 Tous les appareils et les matériaux entreposés sur le chantier doivent être protégés adéquatement, à l'abri des intempéries ou de toute autre possibilité de dommages.
- .3 À la fin de chaque journée d'ouvrage, fermer hermétiquement avec un bouchon fileté ou un capuchon métallique approprié, toutes les ouvertures dans tous les conduits de toute sorte.

1.16 DESSINS D'ATELIER ET D'APPAREILS

- .1 Avant la fabrication de tout appareil, soumettre pour vérification, deux copies papier des dessins d'atelier et une copie commentée par l'Ingénieur sera retournée en format PDF par courriel.
- .2 Les dessins devront donner les dimensions, le poids, le nombre de points de fixation, la localisation du centre de gravité, l'indice sismique, les schémas de câblage, les capacités, les schémas des commandes, les courbes, les besoins d'espaces pour l'entretien et toutes les autres données pertinentes. S'il y a lieu, indiquer clairement, selon l'appareil, les dimensions et l'emplacement des raccordements de plomberie, de chauffage, d'électricité et autres. Chaque dessin doit être vérifié, coordonné, signé et daté par la section concernée avant d'être soumis pour vérification.
- .3 Toute correspondance et/ou document transmis par un logiciel de gestion de projet géré par l'Entrepreneur ou une section ne sera pas traité et ne sera pas considéré comme étant transmis et/ou reçu.
- .4 Les dessins d'atelier doivent être pertinents à l'appareil proposé. Les feuilles de catalogues d'ordre général ne sont pas acceptées comme dessins d'atelier. Chaque dessin doit être précédé d'une page de présentation indiquant le nom du projet, le nom du consultant, la date et la désignation des appareils montrés aux dessins et devis. La page de présentation devra aussi inclure le numéro de révision du document, ainsi que le délai de livraison prévu pour l'équipement en question. Les dessins doivent être préparés par le fournisseur et signés par ce dernier. Les dessins extraits du site Internet du fournisseur sont refusés.
- .5 La vérification des dessins d'atelier est générale et a pour but principal d'éviter le plus d'erreurs possible au niveau de la fabrication. Cette vérification ne relève pas la section concernée de sa responsabilité relative aux erreurs, omissions, renseignements, dimensions, quantité d'appareils, etc., apparaissant sur ses dessins.
- .6 La vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur ne dégagera pas la responsabilité de fournir des équipements conformes aux normes et aux règlements en vigueur, ainsi qu'aux exigences du présent devis.
- .7 Lorsque des dessins d'atelier sont soumis à nouveau, informer l'Ingénieur par écrit des révisions, autres que les révisions faites à la demande de l'Ingénieur, qu'il y a apportées.



- .8 Lorsque des équipements sont fabriqués ou installés sans la vérification préalable des dessins d'atelier par l'Ingénieur, ce dernier peut refuser les équipements. L'Entrepreneur devra dans ce cas assumer tous les frais qui découlent de ce refus.
- .9 Les dessins doivent être en français.
- .10 Le chargé de projets de l'UQAM aura besoin de faire vérifier les dessins d'atelier et les fiches techniques de tout réseau par les supports électromécaniques de la SPPI de l'UQAM qui se coordonneront avec les services d'entretien électromécaniques (selon le domaine) du SI. Les supports électromécaniques vérifieront les plans de distribution des nouveaux systèmes et les modifications aux systèmes existants. Ceci afin de s'assurer de la conformité des nouveaux équipements et des tracés des nouveaux systèmes.
- .11 À la suite de la vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur et par le support électromécanique de l'Université du Québec à Montréal, fournir une copie papier et une copie électronique en format PDF au chargé de projets de l'UQAM.
- .12 Soumettre les dessins d'atelier aux prescriptions du devis de mécanique. L'expression "dessins d'atelier" s'entend des dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques d'exécution, brochures et autres données que l'Entrepreneur doit fournir pour faire voir en détail une partie de l'ouvrage.

1.17 DESSINS D'ÉRECTION

- .1 Généralités :
 - .1 Des dessins d'érection appelés aussi dessins d'intégration et de coordination sont requis dans tous les cas où des interférences entre les travaux de corps de métiers différents nécessitent de tels dessins, afin de montrer que les travaux sont réalisables. L'Entrepreneur doit soumettre pour vérification ces dessins d'érection à l'Ingénieur et au chargé de projets de l'UQAM.
 - .2 Les dessins d'érection doivent montrer de façon claire et précise, tous les travaux impliqués, ceux de la section concernée et ceux faits par d'autres.
 - .3 Communiquer avec l'Architecte pour se procurer les fonds de plans d'architecture.
- .2 Description :
 - .1 Les dessins d'érection consistent en des plans dimensionnés, à l'échelle, indiquant la position des appareils, des conduits, de la tuyauterie, des robinets et autres accessoires avec coupes et détails requis, complets avec dimensions de la tuyauterie et des conduits, emplacements des fourreaux, ouvertures, ancrages et supports, positions relatives avec la structure, les ouvrages d'architecture, de mécanique et d'électricité, le positionnement des portes d'accès, les dégagements requis pour l'entretien des équipements et toutes autres disciplines.
 - .2 Les dessins seront à l'échelle 1:30 ou toute autre échelle exigée par l'Ingénieur. Ils devront tous être de la même dimension avec systèmes de numérotation et titres pour chaque section, le tout selon les exigences de l'Entrepreneur et de l'Ingénieur. Le lettrage sur ces dessins devra être conforme aux normes pour réduction éventuelle.



- .3 Chaque section concernée en mécanique et en électricité doit fournir sur ses dessins d'érection, le détail de ses bases de nivellement et/ou de propreté.
- .3 Préparation :
 - .1 Chaque section concernée doit faire ses dessins d'érection et les coordonner avec les autres disciplines.
 - .2 Tous les dessins sans exception doivent être coordonnés par l'Entrepreneur avec la collaboration de toutes les sections.
 - .3 Les dessins d'érection pour un secteur donné doivent tous être soumis en même temps pour vérification.
 - .4 La section "VENTILATION – CONDITIONNEMENT DE L'AIR" est responsable de la coordination des dessins d'érection avec chaque section. Ces sections doivent fournir toutes les données, les schémas, les dessins et les diagrammes nécessaires à ce travail de coordination.
 - .5 La section "VENTILATION – CONDITIONNEMENT DE L'AIR" doit préparer un dessin de ses propres travaux avec toutes les données et dimensions nécessaires et y incorporer toute l'information fournie par les autres sections.
- .4 Collaboration :
 - .1 Une étroite collaboration doit exister entre chaque section pour déterminer la localisation de leur ouvrage respectif et éviter les incompatibilités.
- .5 Distribution des dessins d'érection :
 - .1 Avant de soumettre ces dessins à l'Ingénieur pour vérification, l'Entrepreneur général et chacune des sections doivent signer les plans.
 - .2 Soumettre à l'Ingénieur pour vérification, deux copies papier coordonnées et une copie numérisée à l'échelle en format PDF par courrier électronique, approuvées et signées par l'Entrepreneur général et chacune des sections.
 - .3 Toute correspondance et/ou document transmis par un logiciel de gestion de projet géré par l'Entrepreneur ou une section ne sera pas traité et ne sera pas considéré comme étant transmis et/ou reçu.
 - .4 Lorsque commentés, les dessins devront être corrigés par la section concernée, et si exigé, resoumis.
- .6 Responsabilité :
 - .1 Chaque section est directement responsable de l'emplacement et des dimensions exacts des ouvertures, perforations et fourreaux, de la localisation de ses appareils, tuyauteries et conduits, que les dessins de structure, d'architecture ou d'ingénierie soient cotés ou non.
 - .2 La Division 23 (section "VENTILATION – CONDITIONNEMENT DE L'AIR") doit s'assurer de la parfaite coordination des dessins d'érection avec ses travaux.
 - .3 Aucune compensation ne sera accordée pour les modifications imposées aux travaux, aux fins de coordination et d'intégration des systèmes électromécaniques entre eux.



- .4 Nonobstant la responsabilité de la coordination de l'intégration, les travaux ne peuvent être exécutés sans la vérification préalable des dessins d'érection. Chaque section doit reprendre, à ses frais, tous les travaux non conformes aux dessins d'érection sans aucune compensation basée sur une mésinterprétation de l'étendue et des limites de ses travaux. De telles mésinterprétations ne dégagent aucunement la section concernée de ses responsabilités et obligations de fournir des systèmes complets et dûment éprouvés, prêts à opérer, en parfait état de fonctionnement et parfaitement intégrés.
- .5 La vérification des dessins d'érection par l'Ingénieur se limite à s'assurer que les exigences techniques semblent être rencontrées de façon générale. L'Ingénieur ne vérifie aucunement la qualité de la coordination effectuée par l'Entrepreneur général et chaque section concernée.
- .7 Travaux existants :
 - .1 Les dessins d'érection doivent tenir compte des installations existantes en mécanique, en électricité, en structure et en architecture, ainsi que des travaux prévus dans les documents.
- .8 Des dessins d'érection sont requis :
 - .1 Pour l'emplacement des fourreaux, des ouvertures et des perforations à prévoir dans les murs, les planchers, les poutres et les colonnes.
 - .2 Pour les ancrages.
 - .3 Pour les travaux concernant les gicleurs automatiques et la protection contre les incendies.
 - .4 Pour tous les travaux de ventilation – conditionnement de l'air.
 - .5 Pour tous les travaux de mécanique et d'électricité dans les salles de mécanique, les locaux principaux et secondaires d'électricité.
 - .6 Pour tous les travaux de mécanique et d'électricité dans tous les endroits où l'espace est particulièrement restreint.
 - .7 Pour les travaux exécutés par une section qui pourraient avoir des répercussions sur des travaux à réaliser par une autre section.
 - .8 Aux endroits décrits dans les sections des Divisions 21, 23, 25 et 26.
 - .9 La présente clause n'est pas limitative. Des dessins d'érection peuvent être exigés aux endroits jugés nécessaires.
 - .10 Pour tous les travaux de gicleurs automatiques, ces dessins d'érection sont à la charge de la Division 21.
- .9 Originaux des dessins d'érection :
 - .1 À la fin des travaux, un média USB (incluant les versions "dwg") dans chaque manuel et deux copies papier des dessins tels qu'exécutés doivent être remis au Propriétaire, sans frais, par chaque section.



1.18 UTILISATION DE MODÈLES INFORMATIQUES AUX FINS DE COORDINATION

- .1 Fichiers DWG :
 - .1 Sous réserve de l'autorisation du Représentant du Propriétaire, l'Ingénieur pourra transmettre à l'Entrepreneur les fichiers en format DWG qu'il a utilisé pour réaliser la conception des documents contractuels.
 - .2 L'Entrepreneur doit prendre connaissance du formulaire de "DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ – FICHIERS DWG" présent à la fin de la présente section, de comprendre les limitations quant à l'utilisation des fichiers électroniques, de compléter et signer le document. Il doit remettre la copie dûment remplie à l'Ingénieur.
 - .3 L'Ingénieur se réserve le droit de ne pas transmettre ces fichiers de production à l'Entrepreneur et/ou la section concernée.
 - .4 L'Ingénieur se réserve le droit de réclamer des frais pour la conversion du type ou de la version de fichiers utilisés lors de la préparation des plans et devis émis "pour soumissions" au format spécifiquement demandé par l'Entrepreneur et/ou de la section concernée.

1.19 QUESTIONS ET RÉPONSES TECHNIQUES

- .1 L'Entrepreneur doit transmettre toutes questions techniques par courrier électronique.
- .2 Toute correspondance et/ou document transmis par un logiciel de gestion de projet géré par l'Entrepreneur ou une section ne sera pas traité et ne sera pas considéré comme étant transmis et/ou reçu.
- .3 Questions et réponses techniques :
 - .1 Chaque question technique doit être rédigée sur un formulaire de type "questions et réponses techniques".
 - .2 Une seule question doit être formulée par formulaire de type de type "questions et réponses techniques" en format PDF.
 - .3 Chaque question devra avoir son propre numéro séquentiel pour en faciliter le suivi.
 - .4 L'Entrepreneur a la responsabilité de valider les questions soulevées par les autres sections, de s'assurer que les informations demandées ne sont pas déjà incluses aux documents contractuels et de faire le suivi des "questions et réponses techniques" afin de ne pas retarder l'évolution et l'avancement des travaux.
 - .5 Le formulaire de "questions et réponses techniques" doit minimalement contenir :
 - .1 La date d'envoi de la question.
 - .2 Le nom du destinataire et de l'émetteur.
 - .3 Le sujet de la question.
 - .4 La question clairement formulée.
 - .5 Des extraits de plans, devis et photos relatifs au questionnement.



- .6 Des pistes de solutions proposées.
- .7 Un espace suffisamment grand pour permettre à l'Ingénieur de répondre à la question sur le formulaire.

1.20 CADRES ET PORTES D'ACCÈS

- .1 Se référer aux documents d'architecture.

1.21 DESSINS TENUS À JOUR

- .1 Chaque section doit, à ses frais, indiquer clairement tous les changements, additions, etc., sur une copie séparée des dessins et devis, de façon à avoir une copie complète et exacte des travaux exécutés et matériaux installés lorsque le contrat est terminé. En particulier, tout déplacement, même mineur, de tuyauterie sous terre doit être indiqué avec précision.
- .2 Cette copie de dessins doit être maintenue à jour et disponible au chantier.
- .3 Remettre ces plans au Propriétaire à la fin des travaux.

1.22 MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Fournir des fiches d'exploitation, de performance et d'entretien en français, le tout incorporé dans un manuel intitulé "MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN". La page titre du document en question devra aussi inclure la date de livraison du document, ainsi que le titre du projet et la localisation du projet dans les pavillons de l'UQAM.
- .2 Diviser chaque manuel en sections par une feuille vierge, avec voyants de couleur portant l'identification nécessaire. Insérer une table des matières au début du manuel avec titre de chaque section et identification du voyant correspondant.
- .3 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les schémas des circuits de commandes/régulation de chaque réseau.
 - .2 Une description de chaque système/installation et de ses dispositifs de commandes/régulation.
 - .3 Une description du fonctionnement de chaque système/installation sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
 - .4 Des instructions concernant l'exploitation de chaque système/installation et de chaque élément composant.
 - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement.
 - .6 Une copie des dessins d'atelier approuvés.
 - .7 Un code de couleurs.
- .4 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Des instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et la façon de repérer les défauts pour chaque pièce d'équipement.



- .2 Les renseignements concernant la périodicité des tâches à effectuer, ainsi que les outils et le temps nécessaires pour l'ensemble de ces tâches.
- .3 La liste de toutes les pièces et composantes numérotées.
- .4 La liste de toutes les pièces de remplacement.
- .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les données de performance fournies par le fabricant de l'équipement précisant les points d'utilisation de l'équipement une fois la mise en service terminée.
 - .2 Les résultats des essais de performance de l'équipement.
 - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.
 - .4 Les rapports d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes et des réseaux ainsi que les rapports d'analyse de vibrations.
- .6 Approbation :
 - .1 Une fois que la version préliminaire du document PDF a été revue par l'Ingénieur et le soutien électromécanique de l'UQAM, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et ensuite livrer trois copies des manuels au propriétaire et une à l'Ingénieur.
 - .2 Chaque manuel recouvert d'un carton noir, permettant la reliure des feuilles mobiles avec feuillets, le tout tel que fabriqué par Dominion Loose Leaf, Acco Press ou équivalent approuvé, et de format 215 mm x 275 mm (8½" x 11").
 - .3 Ces manuels doivent être soumis avant les essais finals. Prévoir une section vide pour ajouter ultérieurement les rapports de balancement et de mise en service.

1.23 OUVRAGES DISSIMULÉS

- .1 Ne dissimuler aucun ouvrage, matériel, tel que tuyau, boîte, etc., avant que l'installation n'ait été vérifiée.
- .2 Si une section ne se conforme pas à cette exigence, elle devra défrayer le coût de tous les travaux permettant l'examen des ouvrages.
- .3 À moins d'indications contraires, toute la tuyauterie et les conduits doivent être dissimulés dans les cloisons, les murs, entre les planchers, dans les plafonds, etc. Tous les soufflages nécessaires sont aux frais de l'Entrepreneur général.
- .4 Relire les articles "COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS" et "ÉPREUVES".

1.24 LOCALISATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS

- .1 Aucune tuyauterie ne doit être en contact avec une autre. Prévoir un espace libre d'au moins 15 mm (½") entre elles. Aucune tuyauterie ne doit être en contact avec une partie quelconque de l'édifice. Prendre des précautions spéciales dans le cas de la tuyauterie traversant une poutre d'acier.



- .2 Porter un soin tout particulier à conserver l'espace dans les endroits vitaux, notamment dans le cas des tuyaux montant le long des colonnes.
- .3 Toute tuyauterie ou tout conduit susceptible d'être éventuellement recouvert d'isolant doit être installé à une distance suffisante des murs, des plafonds, des colonnes ou autres tuyauteries, conduit et appareil pour faciliter l'isolation de cette tuyauterie ou ce conduit.
- .4 Toute tuyauterie ou tout conduit placé horizontalement doit être installé de façon à conserver le maximum de hauteur libre de l'étage. Cette précaution est particulièrement impérative dans les pièces où les plafonds sont suspendus, dans les stationnements et entrepôts.
- .5 La tuyauterie exposée doit être droite et généralement parallèle à la structure.
- .6 Respecter la symétrie en ce qui concerne la tuyauterie des appareils apparents. Consulter l'Architecte ou l'Ingénieur si nécessaire.
- .7 Avant d'installer un tuyau ou un conduit, s'assurer de l'emplacement des autres ouvrages de mécanique, d'électricité, d'architecture pour éviter toute interférence, sinon la section concernée sera tenue de déplacer le tuyau ou le conduit à ses frais.

1.25 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS

- .1 Installer les diverses pièces d'équipements et de matériel préfabriqués, en accord avec les instructions des manufacturiers. Obtenir toutes les instructions pertinentes.
- .2 S'assurer de la présence du Représentant du manufacturier pour attester la conformité de l'installation.

1.26 DISPOSITION ET ACCESSIBILITÉ DES APPAREILS

- .1 Installer les appareils de façon qu'ils soient facilement accessibles pour l'entretien, le démontage, la réparation et le déplacement.
- .2 Porter une attention particulière aux moteurs, courroies, coussinets, tubes des échangeurs et des chaudières, garnitures, robinets, contrôles, arbre de rotation, etc.
- .3 Lorsque nécessaire, installer des portes d'accès et accessoires, tels que des allonges pour la lubrification des coussinets, etc.
- .4 Mise en place des équipements :
 - .1 S'assurer que l'entretien et le démontage peuvent se faire sans avoir à déplacer les éléments de jonction de la tuyauterie et des conduits par l'utilisation de raccords unions, de brides ou de robinets et sans que les éléments de structure du bâtiment ou toute autre installation constituent un obstacle. Le démontage doit pouvoir se faire sans vider les réseaux et/ou arrêter l'alimentation aux autres équipements.
 - .2 Les plaques du fabricant et les sceaux ou les étiquettes des organismes de normalisation et d'approbation de l'équipement doivent être visibles et lisibles une fois l'équipement installé.



- .3 Fournir les pièces de fixation et les accessoires en métal de même texture, de couleur et fini que le métal support auquel ils sont fixés. Utiliser des attaches, des ancrages et des cales non corrosives pour assujettir les ouvrages extérieurs et intérieurs.
 - .4 S'assurer que les planchers ou les dalles sur lesquels seront installés les équipements à installer au sol sont de niveau.
 - .5 Vérifier les raccords effectués en usine et les resserrer au besoin pour assurer l'intégrité de l'installation.
 - .6 Fournir un moyen de lubrifier le matériel, y compris les paliers Lifetime lubrifiés à vie.
 - .7 Aligner les rives des pièces d'équipements, ainsi que celles des plaques de regards rectangulaires, et d'autres articles du genre avec les murs du bâtiment.
- .5 Provision pour futur :
- .1 En tout endroit où un espace a été laissé libre pour usage futur, voir à ce que cet espace demeure libre et installer les matériaux et les équipements relatifs aux travaux de telle façon que les raccordements futurs de l'équipement ajouté puissent se faire sans obligation de refaire le plancher, les murs ou le plafond, ou même une partie des installations de mécanique ou d'électricité.

1.27 PEINTURE

- .1 Appliquer une couche de base mordant à métal sur tout l'équipement ou les supports d'équipement en fer non galvanisé. Avant de quitter les lieux, après avoir enlevé toute trace de rouille, retoucher la couche de base à tous les endroits où elle est endommagée.
- .2 La couche de base sera un apprêt ponçable acrylique à base d'eau de couleur grise, tel que Sierra Performance S30 Griptec de Rust-Oleum ou en aérosol Sierra Performance S71. Ces produits peuvent être utilisés comme couche de base et pour peindre la partie coupée ou perforée d'appareils, d'équipements ou supports galvanisés.
- .3 Sauf indications contraires, ne pas appliquer de couche de mordant sur la tuyauterie non isolée, excepté lorsqu'elle est soumise aux intempéries.
- .4 Sur les tuyaux calorifugés, aucune peinture additionnelle n'est requise à celle exigée par les clauses de calorifugeage.
- .5 Veiller à ce que les portes d'accès de toute sorte, incluant les panneaux ouvrants des convecteurs, panneaux électriques, etc., soient peintes dans la position ouverte afin d'en assurer la liberté de mouvement.
- .6 Voir la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.

1.28 BÂTIS, SUPPORTS ET CONSOLES

- .1 Chaque section concernée doit fournir et ériger tous les bâtis et consoles nécessaires aux appareils qu'elle installe : réservoirs, panneaux, moteurs, démarreurs, interrupteurs à clé, etc.



- .2 Installer les appareils à la hauteur indiquée sur les dessins, mais jamais à moins de 75 mm (3") au-dessus du plancher.
- .3 Construire les bâtis et les consoles en acier profilé soudé et meulé. Au besoin, installer des crochets, des rails, des œilletons, etc., pour faciliter l'installation et l'enlèvement des appareils.

1.29 NOUVELLES OUVERTURES, PERCEMENTS DES MURS, PLANCHERS, POUTRES ET COLONNES

- .1 Généralités :
 - .1 À moins d'indications contraires, les ouvertures nécessaires à la tuyauterie, sous forme de fourreaux à poser ou de percements à effectuer, sont à la charge de chaque section concernée en mécanique et en électricité.
 - .2 Chaque section concernée est responsable de tous les dommages et les bris dus à ses percements.
 - .3 Les ouvertures doivent être montrées et localisées sur les dessins d'ouvertures de chaque section, localisées et identifiées sur les lieux d'une façon acceptée par l'Entrepreneur général avant d'être percées.
 - .4 Le perçage des trous par marteau pneumatique ou électrique à action vibratoire ainsi que le perçage à la main et tout autre procédé par chocs mécaniques sont prohibés.
 - .5 Dans le béton, percer les trous au moyen d'une foreuse rotative à eau.
 - .6 L'Entrepreneur général doit mandater une entreprise spécialisée pour numériser les dalles existantes avec la technologie du georadar (GPR) ou autres afin de localiser les conduits encastrés, les services existants ou autres et les barres d'armature avant de percer les planchers de béton existants. À moins d'indications contraires, ces éléments ne doivent pas être endommagés lors de la réalisation de l'ouverture.
- .2 Ouvertures rondes, carrées et rectangulaires dans le béton :
 - .1 Toutes les nouvelles ouvertures de 150 mm (6) et moins sont à la charge de la section concernée.
 - .2 Toutes les nouvelles ouvertures de plus de 155 mm (6") doivent être effectuées par l'Entrepreneur général, aux frais de ce dernier, sous les directives de l'Ingénieur en structure.
- .3 Ouvertures dans les murs en bloc de béton et de gypse :
 - .1 Ouvertures à percer par l'Entrepreneur général. Obturation des ouvertures par l'Entrepreneur général. Dans le cas d'ouvertures pour tuyauterie de température plus élevée que 38°C, la section concernée en mécanique doit installer un fourreau en acier galvanisé de calibre 20, conformément à l'article "FOURREAUX" de la présente section.



- .4 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN/ULC-S115-05 – Méthode normalisée d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu. Poser des coupe-feu et des pare-fumée autour des tuyaux, conduits, câbles et autres objets traversant les cloisons coupe-feu afin d'offrir une résistance au feu égale à celle des planchers, plafonds et murs avoisinants.

1.30 SURVEILLANT

- .1 Chaque section doit retenir et payer les services d'un surveillant ou d'un surintendant compétent et permanent qui doit demeurer sur le chantier jusqu'à la réception "sans réserve" des travaux et ayant plein pouvoir de la représenter. Toutes les communications, les ordres, etc., fournis par l'Ingénieur ou l'Entrepreneur général, sont considérés comme donnés directement à l'entreprise chargée des travaux de la section.
- .2 Faciliter l'inspection du chantier par le Propriétaire et l'Ingénieur à n'importe quel moment. Lors de ces visites, le surveillant doit se tenir à la disposition de ceux-ci.

1.31 INSPECTIONS

- .1 Il est absolument nécessaire, avant toute demande d'inspection à l'Ingénieur, que les épreuves aient été antérieurement effectuées et réussies.

1.32 ÉPREUVES

- .1 Chaque section doit collaborer avec les autres sections, de façon à leur permettre de réaliser leurs essais dans les délais requis par l'Entrepreneur général.
- .2 Une fois l'essai terminé, ajuster tous les appareils concernant cet essai, de façon à permettre leur fonctionnement convenable.
- .3 Exigences générales :
 - .1 L'Ingénieur peut à sa convenance assister à tous les essais pour lesquels il juge sa présence requise.
 - .2 Les essais doivent être réalisés à satisfaction de l'Ingénieur.
 - .3 L'Ingénieur peut exiger un essai des installations et des appareils avant de les accepter.
 - .4 Pour la mise à l'essai temporaire, obtenir la permission écrite de mettre en marche et à l'essai les installations et les appareils permanents, avant leur acceptation par l'Ingénieur.
 - .5 Donner un avis écrit de 48 h à l'Ingénieur avant la date des essais.
 - .6 Fournir les appareils, les compteurs, le matériel et le personnel requis pour l'exécution des essais au cours du projet jusqu'à l'acceptation des installations par l'Ingénieur et en acquitter tous les frais.
 - .7 Si une pièce d'équipement ou un appareil ne rencontre pas les données du fabricant ou le rendement spécifié lors d'un essai, remplacer sans délai, l'unité ou la pièce défectueuse et défrayer tous les frais occasionnés par ce remplacement. Faire les ajustements au système pour obtenir le rendement désiré. Assumer tous les coûts, y compris ceux des nouveaux essais et de la remise en état.



- .8 Empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des installations et des appareils pendant la mise à l'essai.
 - .9 Fournir à l'Ingénieur, un certificat ou une lettre des fabricants confirmant que chaque réseau de l'ensemble de l'installation a été mis en place à leur satisfaction.
 - .10 Faire parvenir par écrit, les résultats des essais à l'Ingénieur.
 - .11 Les épreuves doivent être effectuées et acceptées avant la pose de l'isolant thermique.
 - .12 Ne cacher ou n'encastrent aucune tuyauterie, aucun conduit, aucun accessoire ou appareil avant que les épreuves aient été effectuées et acceptées.
 - .13 En soumettant la tuyauterie ou les conduits aux pressions d'essais demandées dans chacune des sections respectives, prendre les précautions nécessaires afin d'empêcher la détérioration des appareils et des accessoires ne pouvant supporter cette pression.
 - .14 S'il est impossible d'éprouver toute l'installation en un seul essai, elle pourra être subdivisée en plusieurs zones dont chacune sera éprouvée individuellement. L'installation doit être éprouvée en plusieurs étapes.
 - .15 Fournir les pompes hydrauliques, les compresseurs à air, les ventilateurs et autres appareils nécessaires aux épreuves et effectuer tous les travaux connexes temporaires.
 - .16 Corriger toute fuite décelée. La partie défectueuse doit être enlevée, réparée et l'essai recommencé jusqu'à ce que les résultats obtenus soient satisfaisants.
 - .17 Chaque fois que les épreuves sont faites avec de l'eau, placer le manomètre au point le plus haut de l'installation.
 - .18 Lors des essais à l'air comprimé, utiliser de l'eau et du savon à l'extérieur de la tuyauterie et des appareils pour déceler les fuites d'air. La température de l'air doit être la même lors des lectures de pressions. Installer un thermomètre à cet effet.
 - .19 Fournir deux copies d'un rapport écrit de chacun des tests effectués.
- .4 Exigences spéciales :
- .1 Pour les détails des épreuves à faire, voir les autres sections du présent devis.
 - .2 La présence d'une section peut être exigée lors d'un essai effectué par une autre section.
- .5 Essais en usine :
- .1 L'Ingénieur et le Propriétaire se réservent le droit d'examiner les équipements en usine et d'assister aux essais en usine décrits dans ce devis.
 - .2 Aviser l'Ingénieur et le Propriétaire au moins une semaine à l'avance de la date, l'heure et le lieu où se dérouleront les essais en usine.
 - .3 Faire parvenir deux copies certifiées des rapports sur les essais en usine à l'Ingénieur.



1.33 ÉMISSION DU CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE

- .1 Se référer aux conditions générales et générales complémentaires de l'Architecte ou du Propriétaire pour les modalités de celui-ci et pour le formulaire à utiliser.

1.34 ESSAIS FINAUX

- .1 Chaque section doit inclure dans sa soumission à prix global, tous les coûts des essais finaux. Lorsque les travaux sont entièrement terminés, les réglages, l'équilibrage et les essais préliminaires effectués et réussis, exécuter les essais définitifs. Aviser l'Ingénieur assez tôt pour lui permettre d'assister à toute partie des essais qu'il juge nécessaire.
- .2 Afin de démontrer que le travail est complet et exécuté de façon satisfaisante, chaque appareil doit fonctionner pendant une période minimum de quinze jours et cela préalablement à la réception "avec réserve". Pendant cette période, tous les appareils doivent fonctionner simultanément et non consécutivement. Le fonctionnement doit être en mode automatique et en contrôle comme prévu aux séquences de fonctionnement.
- .3 Pendant cette période, et jusqu'à la réception "avec réserve", chaque section concernée devra procéder à l'entretien normal, conformément aux manuels d'instructions fournis par l'Entrepreneur pendant l'entretien. La période entre la réception "avec réserve" et "sans réserve" sera effectuée par le Propriétaire si toutes les informations nécessaires à l'entretien sont fournies et si la formation a été complétée. À défaut, l'Entrepreneur devra assumer l'entretien.

1.35 INSTRUCTIONS AU PROPRIÉTAIRE

- .1 Donner au Représentant du Propriétaire, tous les détails sur le fonctionnement de l'équipement spécifié et installé en vertu du présent contrat. Fournir le personnel qualifié pour faire fonctionner cet équipement jusqu'à ce que le Représentant du Propriétaire soit convenablement qualifié pour prendre à sa charge le fonctionnement et l'entretien dudit équipement.
- .2 Cette formation peut être combinée à la période des essais finals pourvu que l'équipe du Propriétaire soit disponible.
- .3 Il est entendu que de tels essais ne constituent pas une acceptation automatique des appareils par le Propriétaire.
- .4 Celui-ci a le droit de faire cet essai aussitôt que les travaux sont jugés suffisamment complets par la section concernée et l'Ingénieur, et considérés en accord avec les dessins et devis.
- .5 Assurer la formation du personnel d'opération et d'entretien désigné par le Propriétaire (prévoir deux périodes de quatre (4) heures nécessaires à la formation complète de la main-d'œuvre du Propriétaire).



1.36 GARANTIE

- .1 Se référer aux conditions générales du Propriétaire.

1.37 OBLIGATION DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Durant la période de garantie et en plus des obligations décrites dans les devis, la section concernée doit offrir toute assistance technique requise par l'Ingénieur et/ou le Propriétaire en ce qui a trait à l'opération des installations et leur amélioration ou à leur ajustement aux besoins.
- .2 L'usage temporaire ou à titre d'essai, aux fins de rodage ou toute autre fin, ou l'usage permanent par le Propriétaire des ouvrages de mécanique et d'électricité avant la réception "sans réserve" des travaux ne doit pas être interprété comme une preuve que lesdits ouvrages sont acceptés par le Propriétaire et ne change en rien les termes de la garantie. Durant cette période de temps, la section concernée conserve la responsabilité et l'entretien des ouvrages. Aucune réclamation pour dommages ou bris de toute partie d'un ouvrage mis en usage ne sera considérée par le Propriétaire.
- .3 Se référer aux conditions générales du Propriétaire.

1.38 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION

- .1 Cet article s'applique seulement dans les cas où l'équipement est utilisé durant la période de construction.
- .2 En plus des responsabilités et obligations de chaque section, quant à l'usage temporaire ou permanent de ses installations et de l'équipement par le Propriétaire ou toute autre section durant la construction et avant la réception "sans réserve" des travaux, la section concernée reste aussi responsable de l'opération et de l'entretien complet préventif ou autre de ses matériaux durant cette même période.
- .3 À ces fins, chaque section concernée doit, de façon générale, utiliser sa propre main-d'œuvre et de son propre matériel et pourvoir à la surveillance directe de ces tâches.
- .4 Cependant, la section concernée n'a pas la responsabilité de fournir le personnel requis pour l'opération de l'équipement durant la période de construction et avant l'acceptation finale des travaux. Elle demeure quand même responsable de l'équipement durant les essais, rodage et équilibrage, ainsi que de l'entretien de cet équipement.
- .5 La fourniture des pièces de rechange, telles que les filtres, les courroies de pompes, les ventilateurs, les compresseurs et autres, pour l'opération de l'équipement durant la période de construction, sont à la charge de l'Entrepreneur.

1.39 SERVICES TEMPORAIRES

- .1 Au point de vue mécanique et électrique, les services temporaires comprennent : l'électricité, téléphonie, alarme-incendie, l'éclairage, l'eau d'aqueduc, les services sanitaires et de drainage, le chauffage, la ventilation, les commandes, le système d'intercommunications, la protection incendie, la réfrigération et tous les systèmes nécessaires à la réalisation des travaux.



- .2 Tous les services temporaires, ainsi que le coût de l'énergie, sont à la charge de l'Entrepreneur général. Référer aux conditions générales du contrat.
- .3 Aucun appareil ne faisant partie de l'installation permanente ne peut être utilisé pour les services temporaires avant que l'ouvrage ne soit jugé terminé.
- .4 La période de services temporaires se termine lors de l'émission du certificat de réception définitive de l'entrepreneur général.
- .5 Une boucle temporaire de détection d'incendie a été installée par l'UQAM avant le début des travaux. Cette boucle comprend des détecteurs de chaleur qui sont présents sur les plans d'existant en électricité. De nouveaux détecteurs de chaleur doivent être ajoutés à la boucle par l'entrepreneur électricien pour couvrir toute la zone des travaux. Ces nouveaux détecteurs de chaleur sont présents sur les plans de réaménagement en électricité. Le système de protection incendie doit demeurer fonctionnel en tout temps jusqu'à ce que les nouveaux détecteurs de chaleurs soient fonctionnels.
- .6 Se référer aux conditions générales du Propriétaire.

1.40 TRAVAUX DE RÉNOVATION

- .1 Services continus :
 - .1 Les services suivants ne doivent pas être interrompus, sans entente préalable avec le Propriétaire : téléphone, électricité, éclairage, intercommunication, alarme-incendie, gicleurs automatiques, eau de protection d'incendie, eau d'aqueduc, eau domestique, services sanitaires de plomberie, drainage pluvial, réseaux de drainage extérieur, ventilation et climatisation, etc.
 - .2 Pour assurer la continuité des services aux heures requises par le Propriétaire, chaque section concernée doit effectuer tous les travaux temporaires requis, incluant main-d'œuvre et matériaux.
 - .3 Toutes les coupures de services doivent être effectuées en dehors des heures d'occupation de la bâtisse, qui sont de 8 h à 23 h du lundi au vendredi et de 9 h à 18 h le samedi, en coordination avec le service des opérations électromécaniques du SI.
 - .4 Les coupures sur les gicleurs doivent avoir lieu du mardi au jeudi (pas de coupures le lundi et le vendredi).
 - .5 L'Entrepreneur doit donner un préavis de minimum quinze jours ouvrables pour toutes les coupures majeures dans le bâtiment et de 48 h pour toutes les coupures mineures.
 - .6 Le SPS est impliqué dans la surveillance des alarmes reliées à certains réseaux mécaniques (exemple : réseau de protection incendie, douches d'urgence). Il faudra les prévenir eux aussi avant le début des travaux et les tenir au courant du moment et de la durée de chaque coupure.
 - .7 Ceci afin d'éviter les fausses alarmes et de maintenir la crédibilité de l'équipement de détection des fluctuations de pression.



- .8 Dans le cas où des robinets d'isolement ne sont pas présents sur le réseau nécessitant une coupure temporaire, l'Entrepreneur devra en installer aux endroits stratégiques sur le réseau de façon à limiter au maximum la période de coupure temporaire du service en question.
- .9 En général, c'est un employé spécialisé du SI de l'UQAM qui effectuera la fermeture et la réouverture du ou des réseaux nécessitant une coupure temporaire.
- .2 Démolition :
 - .1 Tous les travaux de démolition sont à la charge de chaque section concernée en mécanique et en électricité.
- .3 Bruit :
 - .1 À cause de la proximité des locaux occupés, prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire le bruit causé par les travaux de construction et de démolition. Les travaux bruyants devront être faits en dehors des heures normales.
- .4 Autres restrictions :
 - .1 Afin de ne pas nuire au fonctionnement de l'édifice qui doit demeurer en opération pendant la construction :
 - .1 Aucun véhicule, autre que les camions servant au transport des matériaux, n'a accès au terrain durant toute la durée des travaux.
 - .2 L'usage de tous les ascenseurs est prohibé aux fins de la construction.
 - .3 La circulation intérieure en dehors des limites des services à rénover doit être réduite au minimum.
 - .4 Les accès permis aux différents locaux aux fins de démolition et de construction doivent être déterminés par le Propriétaire.
 - .2 Se soumettre aux règlements et directives du Propriétaire concernant les enseignes, les annonces, les réclames, défense de fumer, etc.
 - .3 Se restreindre aux limites indiquées par le Propriétaire quant à l'entreposage des matériaux. Ceux-ci ne doivent pas encombrer les lieux. Aucune partie de la construction ne doit être chargée d'un poids des matériaux pouvant la mettre en danger.
 - .4 Se soumettre aux normes de stérilité du Propriétaire.
- .5 Démontage de tuyauterie, de matériaux et d'appareils existants. À moins d'avis contraire :
 - .1 Aucun tuyau, raccord, robinet enlevé ne doit être réutilisé.
 - .2 Aucun appareil ne doit être réutilisé.
 - .3 À moins d'indications contraires, le démontage des tuyaux, des matériaux et des appareils existants est à la charge de chaque section concernée en mécanique et en électricité.



- .4 Tous les appareils et les matériaux existants enlevés et non réutilisés ou non remis au Propriétaire, comme décrit plus loin, appartiennent à la section concernée en mécanique ou en électricité qui doit en disposer le plus rapidement possible hors chantier.
- .5 Chaque section concernée en mécanique et en électricité doit prévoir le coût du transport des rebuts hors chantier et assumer tous les frais corrélatifs pour disposer de ces rebuts.
- .6 Tuyauterie recouverte d'amiante :
 - .1 Le travail de démantèlement de calorifuge contenant de l'amiante doit être effectué par les travailleurs ayant les qualifications requises pour effectuer l'ouvrage. En cas de découverte de sections de tuyauteries répertoriées ou non répertoriées et recouvertes d'un calorifuge contenant de l'amiante, l'Entrepreneur ou la section concernée doit se référer aux clauses générales du contrat et aviser immédiatement le maître d'œuvre et/ou le Représentant du Propriétaire.
- .7 Réutilisation de matériaux et d'appareils existants enlevés :
 - .1 Tout appareil, matériau ou accessoire à enlever et à réutiliser doit être démonté et transporté avec soin par la section concernée, être protégé dans un emballage approprié et entreposé dans un endroit adéquat, à l'épreuve des intempéries et de l'humidité.
- .8 Matériaux et appareils existants à remettre au Propriétaire :
 - .1 Les matériaux et les appareils existants enlevés et à remettre au Propriétaire doivent être enlevés avec soin et transportés avec toutes les précautions nécessaires aux frais de chaque section concernée en mécanique et en électricité, à l'endroit ou aux endroits prévus à cet effet par le Propriétaire dans l'édifice.
 - .2 Le Propriétaire validera pour chaque appareil s'il doit être disposé ou laissé sur place.
 - .3 Liste non limitative des matériaux et d'appareils concernés :
 - .1 Boîtes VAV.
 - .2 Serpentins électriques.
 - .3 Ventilateurs.
 - .4 Thermostats pneumatiques.

1.41 ÉQUIPEMENTS À REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE

- .1 Remettre au Propriétaire, les articles suivants :
 - .1 Les produits d'entretien et le matériel portatif spécifiés au devis.
 - .2 Les matériaux de remplacement spécifiés au devis.
 - .3 Les clés de tout le matériel fourni avec serrure.
 - .4 Les outils spécialisés fournis avec les équipements.
- .2 Obtenir du Propriétaire, les reçus pour chacun des articles mentionnés ci-haut et les remettre à l'Ingénieur.



1.42 ATTESTATION DE CONFORMITÉ

- .1 À la fin des travaux, chaque section doit remettre à l'Ingénieur l'attestation de conformité qui certifie que tous les travaux ont été exécutés selon les dessins et devis et selon les codes applicables en vigueur. Voir l'exemple à la fin de la présente section.
- .2 Faire parvenir cette attestation à l'Ingénieur en même temps que la demande d'attestation de parachèvement de l'ouvrage.
- .3 Faire signer cette formule par un administrateur de la compagnie et y apposer le sceau de celle-ci.

1.43 PROPRETÉ DES SYSTÈMES

- .1 Prendre toutes les précautions et les dispositions nécessaires afin de garder propre l'intérieur de toutes les composantes et des conduits des systèmes de ventilation.
- .2 Fournir et installer des filtres temporaires sur les grilles de retour des systèmes de ventilation durant les travaux. Remplacer les filtres sales durant les travaux. Retirer les filtres temporaires à la fin des travaux.
- .3 Propreté des conduits : tous les conduits et les équipements de ventilation devront être maintenus régulièrement en état de propreté.

1.44 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer le secteur des travaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux. À la fin de chaque journée de travail, ou plus souvent si le Représentant du Propriétaire le juge à propos, enlever les rebuts du chantier, ranger soigneusement les matériaux à utiliser et faire le nettoyage des lieux.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, les dispositifs temporaires de protection et les matériaux de surplus. Réparer les défauts constatés à ce stade.
- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carreaux de céramique, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en aluminium, en acier inoxydable ou en email-porcelaine, les planchers ainsi que les appareils sanitaires. Nettoyer les articles fabriqués conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Nettoyer les zones utilisées pour l'exécution des travaux et les remettre dans un état au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux, le nettoyage doit être approuvé par le Propriétaire.

1.45 VENTILATION DES COÛTS

- .1 Avant de soumettre une première demande de versement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs au contrat, indiquant également le prix global du contrat, selon les directives de l'Ingénieur. Une fois approuvée par l'Ingénieur, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des acomptes.



Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.



FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUBSTITUTION

Projet :	
Soumissionnaire :	
Date :	

Section	XXX	Fabricants proposés	Modèles	Variation du prix de soumission	
				En moins	En plus
Articles					

Notes:

1. Pour chaque substitution proposée, nous nous engageons à fournir la preuve d'équivalence.
2. Notre soumission est basée sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus aux documents d'appel d'offres et non sur les substitutions décrites ci-haut.
3. Dans le cas où le Propriétaire refuserait une ou toutes les substitutions proposées, nous nous engageons à utiliser les produits acceptables spécifiés.
4. Nous joignons XXX feuilles du formulaire de demande de substitution, incluant celle-ci, à la formule de soumission.

Signataire de la soumission



ATTESTATION DE CONFORMITÉ

Projet : _____

Adresse du projet : _____

Discipline : _____

Section de devis : _____

Nous certifions que tous les matériaux et les équipements utilisés, ainsi que tous les travaux apparents ou cachés que nous avons exécutés ou que nous avons fait exécuter, sont en tous points conformes aux plans, devis, addenda et changements préparés par les Ingénieurs Bouthillette Parizeau inc., ainsi qu'aux codes, lois et règlements applicables en vigueur.

Raison sociale : _____

Adresse : _____

Numéro de téléphone : _____

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Titre du signataire : _____

SCEAU DE LA COMPAGNIE



DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ – FICHIERS DWG

Le _____

M/Mme _____
Bouthillette Parizeau
9825, rue Verville
Montréal (Québec)
H3L 3E1

Projet : _____

Objet : _____

Nous, _____ dégageons
Bouthillette Parizeau de toute responsabilité découlant de l'utilisation de dessins électroniques ayant
servi à l'élaboration des documents contractuels et de nos dessins d'érection et/ou de détail ou pour toute
autre utilisation afférente au projet cité en rubrique.

Nous reconnaissons et convenons aussi :

- Que les dessins électroniques en question nous sont fournis pour notre usage uniquement et qu'ils ne peuvent être diffusés sans l'autorisation de Bouthillette Parizeau.
- Qu'aucune assurance ne nous est fournie quant à la cohérence et l'exactitude des informations qui y sont contenues.
- Que Bouthillette Parizeau ne pourrait être tenu responsable, advenant que les dessins électroniques en question comportent certaines imprécisions ou erreurs.
- Que Bouthillette Parizeau ne saurait être tenu responsable de quelconques erreurs qui résulteraient de leur usage par nous-mêmes, par des sous-traitants ou par des fournisseurs.
- Que nous demeurerons entièrement responsables de nos dessins soumis ou de commandes passées, selon les charges que le contrat stipule.

De plus, nous nous engageons à vérifier sur le site et à coordonner l'exactitude des informations et dimensions qui y sont contenues, comme si nous avions réalisé ces dessins électroniques nous-mêmes.

Signature : _____

Nom et titre en caractères d'imprimerie : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 DOCUMENTS EXIGÉS EN DÉBUT DE CHANTIER
- 1.2 DOCUMENTS EXIGÉS EN COURS DE CHANTIER JUSQU'À LA RÉCEPTION "AVEC RÉSERVE" DES TRAVAUX
- 1.3 DOCUMENTS EXIGÉS POUR L'ACCEPTATION "SANS RÉSERVE" DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 DOCUMENTS EXIGÉS EN DÉBUT DE CHANTIER

- .1 Ces exigences doivent être complétées avant la première demande de paiement.

Description		Dates de transmission
1.1	Électricité	
1.1.1	Licences et qualifications.	
1.1.2	Liste des sous-traitants et leurs coordonnées.	
1.1.3	Liste des fournisseurs avec les adresses et personnes à contacter.	
1.1.4	Liste du personnel attiré au projet et leurs coordonnées (contremaître, estimateur, patron/chargé de projets).	
1.1.5	Ventilation détaillée des demandes de paiement.	
1.1.6	Délais de livraison des équipements à fournir.	
1.1.7	Preuve d'assurances.	

1.2 DOCUMENTS EXIGÉS EN COURS DE CHANTIER JUSQU'À LA RÉCEPTION "AVEC RÉSERVE" DES TRAVAUX

- .1 Ces exigences doivent être complétées avant la demande de réception "avec réserve" des travaux (préalable pour l'obtention de celle-ci) en vue de la réception des travaux "avec réserve".

Description		Dates de transmission
1.2	Généralités	
1.2.1	Calendrier détaillé pour les mises en route et la mise en service.	
1.2.2	Tableau descriptif des formations prévues, comme prescrit à la section 26 05 00.01.	
1.3	Électricité	
1.3.1	Dessins d'atelier (complets).	
1.3.2	Lettres de garantie des fabricants des appareils d'éclairage.	
1.3.3	Dessins et calculs de protection parasismique scellés par un Ingénieur, comme prescrit à la section 26 05 49.	
1.3.4	Rapport de conformité des installations parasismiques scellé par un Ingénieur, comme prescrit à la section 26 05 49.	
1.3.5	Rapport complet de vérification et de mise en marche pour chaque équipement.	
1.3.6	Tableau résumant les essais à réaliser dans le cadre du projet.	
1.3.7	Table des matières des manuels d'exploitation et d'entretien.	
1.3.8	Certificats signés par l'Entrepreneur pour tous les essais.	
1.3.9	Fiches de vérification, attestations, calculs, dessins d'érection demandés aux différentes sections du devis.	



1.3 DOCUMENTS EXIGÉS POUR L'ACCEPTATION "SANS RÉSERVE" DES TRAVAUX

.1 Ces exigences doivent être complétées en vue de l'acceptation "sans réserve" des travaux.

Description		Dates de transmission
1.4	<p>Généralités</p> <p>Toutes les listes de déficiences des Entrepreneurs spécialisés complétées et contrevérifiées par le contremaître du projet.</p> <p>Notes importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Une signature du chargé de projet et du contremaître sera exigée pour attester que les travaux sont exécutés. – Lorsque le Représentant de la Société aura confirmé que les déficiences sont complétées à 100%, le Professionnel de la construction fera une inspection finale des travaux avec ce dernier et avec la Société. Si d'autres visites sont requises suite à des correctifs non complétés, les frais impliqués seront à la charge de l'Entrepreneur. 	
1.5	Électricité	
1.5.1	Liste de déficiences complétée à 100% et paraphée par le chargé de projets.	
1.5.2	Lettres de garantie.	
1.5.3	Manuel d'exploitation et d'entretien complété et accepté par le Professionnel de la construction.	
1.5.4	Certificat de conformité dûment signé.	
1.5.5	Dessins conformes à l'exécution certifiés "tel que construit".	
1.5.6	Liste des pièces de rechange et preuve de transmission de celles-ci.	
1.5.7	Liste des formations données avec date et signature des participants.	
1.5.8	Liste des outils spéciaux.	

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 PLANS ET DEVIS D'ÉLECTRICITÉ
- 1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX
- 1.4 RESPONSABILITÉ DES TRAVAUX
- 1.5 RETENUES PARASISMIQUES
- 1.6 COORDINATION ENTRE LES ENTREPRENEURS
- 1.7 COORDINATION AVEC LE PROPRIÉTAIRE
- 1.8 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS
- 1.9 INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES
- 1.10 EMBLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT
- 1.11 HAUTEURS DE MONTAGE
- 1.12 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION
- 1.13 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- 1.14 ÉPREUVES

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section précise les exigences particulières de la Division 26.

1.2 PLANS ET DEVIS D'ÉLECTRICITÉ

- .1 Les plans indiquent de façon approximative l'emplacement des appareils et des conduits; leur localisation exacte sera déterminée par l'Entrepreneur d'après les lieux. De plus, l'Entrepreneur vérifiera sur le chantier l'espace disponible avant de faire l'installation des appareils et des conduits et effectuer la coordination des travaux et espaces disponibles avec les autres Divisions.
- .2 Aucune donnée d'architecture ou de structure ne sera prise sur les plans d'électricité.
- .3 Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée pour le déplacement de conduits et appareils qui seront jugés nécessaires à cause de la structure, de l'architecture ou de toute autre considération normale.
- .4 Les plans de détails qui pourraient être fournis à l'Entrepreneur au cours des travaux feront eux aussi partie des documents contractuels. Si l'Entrepreneur a besoin de plans de détails, il devra le demander au Professionnel de la construction, par écrit, aux moins quinze (15) jours ouvrables à l'avance.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, le raccordement, la mise en marche, les outils et appareils nécessaires à l'exécution complète de tous les travaux décrits dans le devis et/ou indiqués aux plans.
- .2 La présente liste n'est pas limitative et tout travail décrit aux présentes fera partie du projet. La liste des travaux comprendra, entre autres, mais sans s'y limiter :
 - .1 Les modifications au réseau de distribution triphasé à 120/208 V, normal et urgence.
 - .2 Les modifications au réseau de distribution triphasé à 347/600 V, normal et urgence.
 - .3 La mise à la terre et la continuité des masses.
 - .4 L'éclairage intérieur, normal et urgence.
 - .5 Les commandes d'éclairage.
 - .6 Les prises de courant.
 - .7 L'alimentation et le raccordement de tout l'appareillage et des prises faisant partie des services alimentaires de la cuisine et des locaux connexes.
 - .8 Le raccordement de tous les équipements montrés aux plans.
 - .9 Tous les supports et tous les éléments d'acier structuraux requis pour supporter les conduits, les câbles, les appareils et les équipements.



- .10 Tous les essais spécifiés.
- .11 La relocalisation d'équipements existants.
- .12 Les installations temporaires requises pour assurer la continuité des services.
- .13 Les raccordements de tous les équipements spéciaux.
- .14 Les raccordements de tous les équipements requérant de l'électricité qu'ils soient fournis par l'Entrepreneur de la présente section, par les Entrepreneurs des autres Divisions, par le Propriétaire ou par d'autres.
- .15 Les réseaux de conduits et de filerie alimentant tout l'appareillage requérant de l'électricité ainsi que tous les autres systèmes.
- .16 Les attaches, supports, protection parasismique, ainsi que toutes les fixations parasismiques des équipements.
- .17 Les enlèvements des équipements existants devenus inutiles et/ou non réutilisés.
- .18 Les relocalisations des équipements existants réutilisés.
- .19 L'enlèvement de tous les équipements récupérés et la réinstallation de ceux-ci.
- .20 L'assurance de la continuité de tous les services existants.
- .21 La vérification et la coordination de tous les services existants auprès du Propriétaire, des compagnies de services publics et les services des autres spécialités concernées.
- .22 La remise au Propriétaire des équipements décrits au devis, ainsi que les autres équipements qu'il veut récupérer. L'Entrepreneur débarrassera les lieux de tout ce qui n'est pas récupéré par le Propriétaire.
- .23 À la description des travaux, à moins d'indications contraires, la description comprend la fourniture, l'installation et le raccordement des équipements et des matériaux avec tous les accessoires nécessaires pour une installation complète.

1.4 RESPONSABILITÉ DES TRAVAUX

- .1 Tout changement fait aux plans et devis, sans l'autorisation écrite du Professionnel de la construction, rendra l'Entrepreneur concerné seul responsable du mauvais fonctionnement des systèmes. Il sera responsable de tout défaut qui pourrait survenir dans l'espace d'une année après l'acceptation finale des travaux.

1.5 RETENUES PARASISMIQUES

- .1 L'Entrepreneur est responsable de la conformité des systèmes de protection parasismique requis par ses travaux.
- .2 Se référer à la section 26 05 49 – Systèmes de protection parasismique.



1.6 COORDINATION ENTRE LES ENTREPRENEURS

- .1 Afin d'assurer une entière coordination de tous les travaux des métiers en mécanique et en électricité du bâtiment, en relation avec l'architecture et la structure, des rencontres de coordination se tiendront avant que tous travaux soient exécutés sur le chantier par les présents métiers. Advenant des ajustements rendus nécessaires par un manque d'un ou l'autre des intervenants, celui qui aura causé cette situation en sera responsable vis-à-vis les autres métiers.
- .2 L'Entrepreneur en plomberie-chauffage a priorité sur les autres Entrepreneurs pour passer ses conduits. Cependant, le Professionnel de la construction aura le droit d'intervenir s'il est jugé que l'Entrepreneur en plomberie – chauffage refuse de tenir compte des exigences des autres ou retarde les travaux.
- .3 L'Entrepreneur en électricité est responsable de vérifier et de valider auprès des Entrepreneurs en mécanique, la quantité, le calibre d'alimentation et le type de contrôle requis pour chacun des moteurs qu'il aura à raccorder dans le cadre du projet, et ce, avant de procéder à l'achat et à l'installation des équipements électriques requis pour le fonctionnement desdits moteurs. Toutes divergences entre l'information sur les plans et devis et celle obtenue des autres Entrepreneurs devront être signalées au Professionnel de la construction afin d'établir la stratégie de mitigation requise pour respecter les exigences au niveau du raccordement électrique des systèmes mécaniques.
- .4 La coordination et les vérifications mentionnées ci-dessus seront faites par les différents Entrepreneurs avant de commander chaque appareil, ainsi qu'avant de commencer à exécuter un travail. Si une difficulté se présente, il devra soumettre le cas aux Professionnels de la construction avant de commencer le travail. Si cette vérification n'est pas faite par l'Entrepreneur et qu'une difficulté se présente, et que l'Entrepreneur doit subir des frais additionnels pour la surmonter, ces frais seront à la charge de l'Entrepreneur concerné.
- .5 À moins d'indications contraires, on doit fournir les accessoires nécessaires permettant de compléter sur place l'installation des éléments qu'il a fabriqués.
- .6 Aucune indemnité n'est accordée pour le déplacement de conduits, boîtes, équipements, etc. nuisant à la bonne exécution des autres travaux ou à l'apparence générale.
- .7 Chaque Entrepreneur coordonnera ses ouvertures, ancrages, supports et autres dispositions requises pour l'installation des travaux mentionnés et obtiendra des informations requises à temps pour ne pas retarder l'exécution des travaux.

1.7 COORDINATION AVEC LE PROPRIÉTAIRE

- .1 Coordonner avec le représentant du propriétaire au moins cinq jours ouvrables à l'avance l'accès au DS-R305 qui est un local occupé par un locataire du propriétaire.



1.8 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS

- .1 Sauf prescriptions contraires, utiliser les produits d'un seul fabricant dans le cas de matériaux et d'équipement d'un même type ou d'une même classe. Les équipements fournis seront du même fabricant pour obtenir un maximum d'interchangeabilité entre les éléments entre autres pour les panneaux de distribution, les sectionneurs, les démarreurs, les appareils d'éclairage d'un même type.
- .2 Dans les endroits spéciaux, employer des produits appropriés; ainsi, dans les endroits humides, poussiéreux, etc., le matériel doit être étanche à l'eau, à la poussière, etc. Également, les extrémités des conduits entrant dans les boîtes, tableaux et équipements similaires, doivent être scellées avec un composé spécial à cet effet.
- .3 Mise en place et finition :
 - .1 Toute l'installation doit être exécutée de façon à faciliter les inspections, réparations et manœuvres d'entretien.
 - .2 Pour la partie exposée de l'installation électrique, l'Entrepreneur s'engage à respecter la symétrie. Également, lorsque les plafonds sont revêtus de tuiles acoustiques et de panneaux quelconques, l'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec ceux des autres corps de métiers pour que les appareils d'éclairage, etc. occupent l'espace d'une tuile ou rangée de tuiles ou soient centrés par rapport à ces dernières.
 - .3 À moins d'indications contraires, la mention d'un appareil comprend toujours sa fourniture avec ses accessoires, ainsi que la main-d'œuvre pour l'installer, le raccorder et en effectuer la mise en marche.
 - .4 Effectuer tous les menus travaux spécifiés ou non aux plans et devis, mais qui sont usuels et nécessaires au parachèvement du contrat.
 - .5 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini a été endommagé et le tout à la satisfaction du Propriétaire.

1.9 INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES

- .1 Une inspection thermographique à tous les points de raccordement des câbles, ainsi que de tous les équipements de distribution existants et nouveaux de bout en bout, est à faire et à compiler dans un rapport signé et scellé par un Ingénieur du spécialiste reconnu.

L'inspection thermographique devra couvrir tous les raccordements et tous les équipements de distribution électrique, nouveaux et existants, touchés par les travaux s'y rattachant, tels que panneaux de dérivation, disjoncteurs, sectionneurs, etc.
- .2 Les inspections thermographiques seront la responsabilité de l'Entrepreneur qui fera exécuter les inspections par un spécialiste reconnu. L'Entrepreneur fournira la main-d'œuvre et les outils nécessaires pour le démontage et la réinstallation des couvercles et des accès des équipements de distribution, complets avec toutes les composantes y incluant tous les raccords pour une inspection complète.
- .3 Les inspections thermographiques devront être faites sous charge à toutes les étapes du projet et les anomalies décelées devront être corrigées immédiatement par l'Entrepreneur.



- .4 Intégrer aux fiches de vérification de l'appareillage demandées aux sections de devis, les inspections thermographiques faites sur les équipements.

1.10 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

- .1 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnels ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .2 Localiser les sorties selon les indications aux plans et aligner les sorties de façon symétrique.
- .3 Installer les sorties situées dos à dos dans un mur commun en laissant un dégagement horizontal d'au moins 300 mm entre les boîtes.
- .4 Placer les sorties pour l'éclairage et les prises de courant dans les plafonds suspendus sur les lignes de trame dans les deux sens, sans toutefois nuire aux suspensions du plafond. S'assurer que les sorties soient facilement accessibles.
- .5 Faire les réglages qui s'imposent lorsque la finition intérieure est terminée.
- .6 Placer les interrupteurs d'éclairage entre 225 et 300 mm du cadre des portes simples, côté de la poignée, entre 225 et 300 mm de l'extrémité des portes doubles.
- .7 La position exacte des sorties devra être coordonnée avec les dessins d'architecture avant de procéder à l'installation.

1.11 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 À moins d'indications contraires, mesurer toutes les hauteurs du centre des appareils au niveau du plancher fini. Dans les pièces où il y a un plancher surélevé, mesurer par rapport au fini de ce plancher.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indications contraires, installer le matériel à la hauteur indiquée ci-après.
 - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1200 mm
 - .2 Prises murales :
 - .1 En général : 400 mm
 - .2 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 1065 mm
 - .3 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1065 mm

1.12 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.



- .2 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits, tels les déclencheurs à surintensité, les relais et les fusibles installés, sont conformes aux capacités voulues, et réglés aux valeurs requises, selon les indications.

1.13 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges :
 - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
 - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2% près de la tension nominale des appareils.
 - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article "DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION" de la partie 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commandes de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants :
 - .1 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
 - .2 Système d'éclairage et dispositifs de commandes/régulation.
 - .3 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commandes/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
 - .4 Mesure de la résistance d'isolement :
 - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
 - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V.
 - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .3 Effectuer les essais en présence du Consultant.
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.



1.14 ÉPREUVES

- .1 L'Entrepreneur électricien doit collaborer avec les autres corps de métiers de façon à leur permettre de réaliser leurs essais dans les délais requis par le gérant de projets.
- .2 Une fois l'essai terminé, ajuster tous les appareils concernant cet essai, de façon à permettre leur fonctionnement convenable.
- .3 Exigences générales :
 - .1 Tous les essais doivent être faits en présence de l'Ingénieur et à sa satisfaction.
 - .2 L'Ingénieur peut exiger un essai des installations et des appareils avant de les accepter.
 - .3 Pour la mise à l'essai temporaire, obtenir la permission écrite de mettre en marche et à l'essai les installations et les appareils permanents, avant leur acceptation par l'Ingénieur.
 - .4 Donner un avis écrit de quarante-huit (48) heures à l'Ingénieur avant la date des essais.
 - .5 Fournir les appareils, les compteurs, le matériel et le personnel requis pour l'exécution des essais au cours du projet jusqu'à l'acceptation des installations par l'Ingénieur et en acquitter tous les frais.
 - .6 Si une pièce d'équipement ou un appareil ne rencontre pas les données du fabricant ou le rendement spécifié lors d'un essai, remplacer sans délai, l'unité ou la pièce défectueuse et défrayer tous les frais occasionnés par ce remplacement. Faire les ajustements au système pour obtenir le rendement désiré. Assumer tous les coûts, y compris ceux des nouveaux essais et de la remise en état.
 - .7 Empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des installations et des appareils pendant la mise à l'essai.
 - .8 Fournir à l'Ingénieur, un certificat ou une lettre des fabricants confirmant que chaque réseau de l'ensemble de l'installation a été mis en place à leur satisfaction.
 - .9 Faire parvenir par écrit, les résultats des essais à l'Ingénieur.
 - .10 Les épreuves doivent être effectuées et acceptées avant la pose de l'isolant thermique.
 - .11 Ne cacher ou n'encastrier aucun conduit, accessoire ou appareil avant que les épreuves aient été effectuées et acceptées.
- .4 Exigences spéciales :
 - .1 La présence de l'Entrepreneur électricien peut être exigée lors d'un essai effectué par un autre corps de métiers.
- .5 Essais en usine :
 - .1 L'Ingénieur et le Propriétaire se réservent le droit d'examiner les équipements en usine et d'assister aux essais en usine décrits dans ce devis.
 - .2 Aviser l'Ingénieur et le Propriétaire au moins une semaine à l'avance de la date, l'heure et le lieu où se dérouleront les essais en usine.



- .3 Faire parvenir deux copies certifiées des rapports sur les essais en usine à l'Ingénieur.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 PLANS ET DEVIS SUPPLÉMENTAIRES
- 1.3 PROCÉDURE ET HORAIRE DES TRAVAUX
- 1.4 INTERRUPTIONS DE SERVICES
- 1.5 SERVICES EXISTANTS
- 1.6 SERVICES EXISTANTS CACHÉS
- 1.7 CONTINUITÉ DES SERVICES
- 1.8 TRAVAUX À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT OCCUPÉ
- 1.9 EXÉCUTION DES TRAVAUX DANS LES ENTREPLAFONDS EXISTANTS
- 1.10 ENLÈVEMENT ET RÉINSTALLATION D'ÉQUIPEMENT EXISTANT
- 1.11 ENLÈVEMENT DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS DEVENUS INUTILES
- 1.12 ÉQUIPEMENTS CONSERVÉS
- 1.13 ÉQUIPEMENTS RÉCUPÉRÉS
- 1.14 OUVRAGES DISSIMULÉS
- 1.15 DÉMOLITION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section précise les exigences spécifiques au projet à la Division 26.

1.2 PLANS ET DEVIS SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Prendre note que les sections de la Division 01 et de l'Université du Québec à Montréal font également partie intégrante de la présente Division.

1.3 PROCÉDURE ET HORAIRE DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur devra se référer aux documents de la Division 01 et de l'Université du Québec à Montréal et suivre les étapes de construction établies ainsi que la procédure des travaux.
- .2 L'Entrepreneur devra tenir compte que l'établissement demeurera opérationnel durant les travaux.
- .3 L'Entrepreneur fera tous les travaux préparatoires de façon à ce que les étapes de construction soient suivies et il assurera la continuité des services existants de part et d'autre de l'endroit où il y aura des travaux à effectuer, de façon à ce que les locaux occupés, les équipements, ainsi que les systèmes électriques et mécaniques soient toujours opérationnels.
- .4 Le prix pour l'exécution de tous les travaux suivant la procédure des travaux devra être inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.
- .5 Certains travaux seront exécutés en dehors des heures normales de travail, soit le soir, la nuit, les fins de semaine. L'Entrepreneur devra coordonner ces travaux avec le Propriétaire et le Représentant de l'Université du Québec à Montréal.
- .6 Le prix pour l'exécution de tous les travaux en heures supplémentaires, soit le soir, la nuit, les fins de semaine sera inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.

1.4 INTERRUPTIONS DE SERVICES

- .1 Pour tous les travaux pouvant nuire aux activités du Propriétaire, l'Entrepreneur fera une demande d'autorisation écrite où il indiquera la nature du travail à effectuer, le temps nécessaire à son exécution et la date à laquelle il doit faire ce travail. L'Entrepreneur attendra l'autorisation du Propriétaire avant de procéder.
- .2 L'Entrepreneur fera au Propriétaire sa demande d'autorisation écrite, minimalement dix (10) jours à l'avance à chaque fois qu'il y aura des interruptions de service et de courant, d'alarme-incendie ou de services de télécommunications. Plus de détails et de conditions sont donnés aux plans traitant des interventions et des protocoles de transfert.



- .3 Advenant le cas que le Propriétaire ait donné une autorisation de procéder et qu'une situation d'urgence se présente, l'Entrepreneur devra interrompre les travaux en cours et assurer la continuité de tous les services immédiatement.
- .4 L'opération et le premier cadennage des disjoncteurs ou sectionneurs alimentant des charges existantes sont de la responsabilité exclusive du Représentant de l'établissement. Coordonner avec le Représentant de l'établissement les manœuvres requises pour l'exécution des travaux.

1.5 SERVICES EXISTANTS

- .1 La localisation de certains services existants est à titre indicatif seulement sur les plans. Avant le début des travaux, l'Entrepreneur fera la vérification et le repérage de tous les services existants auprès du Propriétaire.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, l'Entrepreneur vérifiera avec le Représentant de l'Université du Québec à Montréal les plans existants, ainsi que les plans d'architecture, de civil, de structure, de mécanique et d'électricité.
- .3 Avant d'effectuer les travaux de démolition, de percements, d'encavement et d'ouverture, l'Entrepreneur effectuera toutes les vérifications requises afin de ne pas détériorer les services existants cachés.

1.6 SERVICES EXISTANTS CACHÉS

- .1 L'Entrepreneur est responsable des détériorations aux services cachés d'électricité, de télécommunication, de mécanique ou autres, à la suite de percements et de découpages de béton exigés par les présents travaux.
- .2 Effectuer toutes les vérifications requises afin de ne pas détériorer lesdits services. À cette fin, consulter :
 - .1 Les plans de mécanique, d'électricité, de télécommunications et autres spécialités de l'existant.
 - .2 L'Université du Québec à Montréal et/ou le personnel de maintenance ayant une connaissance des lieux.
 - .3 Les compagnies de services publics et les compagnies spécialisées, ayant une connaissance des lieux et de ses installations.
- .3 Exécuter tous les travaux préparatoires à la recherche. Rechercher à l'aide d'un appareil approprié à cet effet s'il y a trace de conduits dans les espaces concernés. De plus, engager des firmes spécialisées pour la recherche de conduits existants cachés.
- .4 Si l'Entrepreneur néglige de procéder à toutes les vérifications précitées, toute détérioration de service lui sera imputable et il sera tenu de défrayer le coût des réparations du bris proprement dit et des dommages additionnels causés à l'édifice. De plus, dans le cas où ces détériorations affecteraient le fonctionnement des services du bâtiment existant, le Propriétaire peut réclamer à l'Entrepreneur des dommages et intérêts pour le préjudice causé.



- .5 Si l'Entrepreneur procède à toutes les vérifications précitées et qu'il demeure dans l'impossibilité de savoir si un ou plusieurs conduits demeurent cachés, il ne sera pas tenu responsable de détériorations de service s'il fournit au Professionnel de la construction les preuves :
 - .1 Qu'aucune précision n'est spécifiée aux plans et devis et que le Professionnel est dans l'incapacité de lui fournir les informations pertinentes.
 - .2 Que le Propriétaire est dans l'incapacité de lui fournir des précisions sur le tracé des conduits au site des travaux.
 - .3 Que les compagnies ou leur département technique ne peuvent localiser de façon précise le passage de leurs services.
 - .4 Qu'un test de détection a été effectué au moyen d'un appareil approprié.
 - .5 Qu'une firme spécialisée a été engagée pour la recherche de conduits existants cachés.
- .6 Dans ce cas, les frais imputables seront à la charge du Propriétaire et feront l'objet d'un ordre de changement.

1.7 CONTINUITÉ DES SERVICES

- .1 Exécuter les travaux de façon à ce que la continuité des services existants soit assurée durant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur devra prévoir tous les services et toutes les installations électriques nécessaires pour assurer la continuité des services existants.
- .2 Inclure dans la soumission tous les frais nécessaires causés par des dommages aux services existants, soit en effectuant des travaux de percements ou tout autre travail. Aucune réclamation supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.
- .3 L'Entrepreneur devra prévoir tous les services temporaires nécessaires lorsqu'il y a des modifications à effectuer aux installations existantes.
- .4 Lorsque le service normal de l'établissement est interrompu pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur prévoira un groupe électrogène pour l'alimentation électrique requise de l'outillage et la machinerie dont il a besoin pour effectuer les travaux.
- .5 L'Entrepreneur assurera toujours les services d'urgence raccordés au groupe électrogène lors d'une interruption de courant. Advenant le cas où certains transferts (charges raccordées sur l'urgence) nécessitant un arrêt temporaire des services d'urgence, l'Entrepreneur devra aviser le Propriétaire et il devra exécuter les travaux de façon à ce que les endroits stratégiques soient couverts par une alimentation normale.
- .6 Le prix pour l'exécution de tous les travaux nécessitant des interruptions de services et des interruptions de courant en heures supplémentaires sera inclus dans la soumission. Le prix pour les raccordements temporaires devra être inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.



1.8 TRAVAUX À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT OCCUPÉ

- .1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible les occupants, en assurant une utilisation normale des locaux. Lorsque les moyens d'assurer la sécurité ont été réduits en raison des travaux faisant l'objet du contrat, prendre les mesures temporaires nécessaires pour assurer toute la sécurité requise. Tenir compte que le bâtiment devra demeurer opérationnel pendant toute la durée des travaux. L'Entrepreneur aura la responsabilité d'assurer la continuité des services.
- .2 La circulation du personnel de l'Entrepreneur et la manutention des matériaux de construction se feront dans les corridors, les escaliers et les ascenseurs assignés par le Propriétaire.
- .3 L'Entrepreneur devra recevoir l'autorisation du Propriétaire avant de déplacer les équipements. Signaler par écrit au Propriétaire les éléments endommagés avant de les manutentionner. Les dommages causés lors du déplacement des équipements seront réparés aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur devra enlever les débris, les échafaudages, etc., quotidiennement et laisser les lieux, les équipements et le mobilier en parfait état de propreté de manière à permettre au personnel une utilisation normale des locaux.
- .5 Installer des écrans pare-poussière, des bâches, des cloisons temporaires, des écriteaux de mise en garde provisoire aux endroits où s'effectuent des travaux de rénovation et de réfection adjacents aux secteurs qui fonctionneront durant cette période.
- .6 Protéger tous les équipements de distribution contre l'électrocution et l'endommagement mécanique et les rendre inaccessibles au personnel non autorisé.
- .7 Si l'Entrepreneur déplace des équipements ou du mobilier pour faciliter son travail, il devra remettre le tout en place après chaque période de travail et s'assurera que les aires de travail, les équipements et le mobilier soient laissés propres et opérationnels.
- .8 Pour permettre l'entrée et/ou la sortie des équipements, prévoir se servir des accès existants.

1.9 EXÉCUTION DES TRAVAUX DANS LES ENTREPLAFONDS EXISTANTS

- .1 En dehors des secteurs où il y a des réaménagements en profondeur pour permettre l'exécution des travaux dans les entreplafonds existants, l'Entrepreneur devra :
 - .1 Enlever les carreaux acoustiques, les carreaux de tout autre type et les suspensions (si requis) sur une surface suffisante pour chaque période de travail.
 - .2 Déplacer et remettre en place tous les éléments nuisibles pour l'exécution des travaux.
 - .3 Entreposer les carreaux acoustiques, les carreaux de tout autre type dans un endroit propre et les protéger.
 - .4 Après chaque période de travail, remettre les lieux dans leur état original.



- .5 À la fin des travaux de chaque secteur, réinstaller et/ou remplacer les carreaux acoustiques, les carreaux de tout autre type et la suspension endommagés par des matériaux identiques à l'existant, et cela, sans frais pour l'Université du Québec à Montréal.

1.10 ENLÈVEMENT ET RÉINSTALLATION D'ÉQUIPEMENT EXISTANT

- .1 Enlever et réinstaller tous les appareils électriques, les conduits et les conducteurs requis pour permettre la réalisation complète des travaux d'architecture, de structure et de mécanique montrés aux plans. Consulter les plans des autres disciplines à cette fin.

1.11 ENLÈVEMENT DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS DEVENUS INUTILES

- .1 En général, sauf indications contraires, l'Entrepreneur devra enlever tous les équipements existants devenus inutiles et/ou non réutilisés et assurer la continuité des réseaux et des services existants de bout en bout. L'Entrepreneur fera la vérification de tous les équipements à enlever et il enlèvera tous les équipements suivant les procédures des travaux et les étapes de construction établies. L'Entrepreneur prévoira tous les services, les installations électriques nécessaires et les installations temporaires pour assurer la continuité des réseaux existants pour les équipements existants qui doivent demeurer opérationnels selon la procédure des travaux et les étapes de construction établies. L'Entrepreneur devra coordonner avec le Propriétaire l'enlèvement des équipements existants devenus inutiles.
- .2 Le prix pour l'exécution de tous les travaux devra être inclus dans la soumission de l'Entrepreneur et aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.

1.12 ÉQUIPEMENTS CONSERVÉS

- .1 L'Entrepreneur devra refaire tous les réseaux de conduits et de filerie existants aux endroits où ils sont conservés.
- .2 L'Entrepreneur devra assurer la continuité des réseaux, des services existants de bout en bout pour tous les équipements conservés.
- .3 Le prix pour l'exécution de tous les travaux devra être inclus dans la soumission de l'Entrepreneur et aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.

1.13 ÉQUIPEMENTS RÉCUPÉRÉS

- .1 Aux endroits indiqués aux plans, l'Entrepreneur devra enlever les équipements existants récupérés, les manipuler et les entreposer à un endroit déterminé par le Propriétaire.
- .2 L'Entrepreneur devra enlever les conduits, la filerie, les câbles, les boîtes devenues inutiles et/ou non réutilisées à partir des équipements de distribution jusqu'aux appareils et/ou dispositifs qu'ils alimentent et assurer la continuité des réseaux et des services existants de bout en bout.
- .3 L'Entrepreneur réalimentera tous les équipements et appareils récupérés selon les indications aux plans.



1.14 OUVRAGES DISSIMULÉS

- .1 Dissimuler tous les conduits, les boîtes et la filerie dans les plafonds, les entreplafonds, les entreplanchers et les murs, etc.
- .2 Dissimuler tous les conduits, les boîtes et la filerie, sauf dans les locaux de mécanique, d'électricité, de télécommunications et techniques.

1.15 DÉMOLITION

- .1 Enlever et transporter hors du chantier, tous les équipements devenus désuets suite aux nouveaux aménagements, y compris le filage, les conduits, les boîtes, les prises de courant, les commutateurs, les appareils d'éclairage, les appareils de distribution, tous les appareils des systèmes auxiliaires, de signalisation ou de communications, tous les accessoires faisant partie des installations électriques.
- .2 Enlever le câblage et les conduits jusqu'au panneau ou jusqu'à la dernière boîte conservée dans le réseau.
- .3 Obturer les ouvertures laissées libres selon les exigences de l'article "IGNIFUGATION".
- .4 Rétablir les circuits d'alimentation, de commandes, de signalisation ou de communications, lorsque la continuité de ces circuits est brisée à la suite de la démolition des installations existantes.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 MATÉRIEL
- 2.2 JOINTS DES CONDUCTEURS
- 2.3 BLOCS DE RACCORDEMENT
- 2.4 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 EXAMEN
- 3.2 SERRAGE DES RACCORDEMENTS MÉCANIQUES
- 3.3 INSTALLATION
- 3.4 JOINTS DES CONDUCTEURS



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise le matériel et les accessoires pour les connecteurs pour câbles et boîtes.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International :
 - .1 CAN/CSA C22.2 no 18 – Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
 - .2 CAN/CSA C22.2 no 65 – Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 Association des manufacturiers d'équipements électriques et électroniques du Canada (AMEEEEC) :
 - .1 EEMAC 1Y-2 – Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale de 1 200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Connecteurs mécaniques isolés pour les joints des conducteurs en parallèle.
 - .2 Blocs de raccordement.
- .3 Dessins d'érection :
 - .1 Dessins d'érection montrant l'emplacement et les dimensions des boîtes de jonction avec joints sur des artères.
- .4 Fiche d'installation :
 - .1 Informations requises pour les connecteurs mécaniques isolés pour les joints des conducteurs en parallèle :
 - .1 Identification de la boîte de jonction.
 - .2 Quantité et calibre des conducteurs.
 - .3 Numéro de modèle du connecteur utilisé.
 - .4 Couple de serrage utilisé.
 - .5 Serrage marqué.
 - .6 Données de l'essai diélectrique.
 - .7 Photo infrarouge de la jonction.



1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIEL

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA C22.2 no 65, à éléments porteurs de courant en cuivre ou en alliage d'aluminium, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre ou alliage d'aluminium, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA C22.2 no 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes aux EEMAC 1Y-2 et NEMA pertinentes et constitués des éléments suivants :
 - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur en cuivre.
 - .2 Bride de serrage pour conducteur en cuivre.
 - .3 Boulons de brides de serrage.
 - .4 Boulons pour conducteur en cuivre.
 - .5 Boulons pour conducteur en alliage d'aluminium.
 - .6 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.

2.2 JOINTS DES CONDUCTEURS

- .1 Connecteurs sans soudure, tels que Scotchlock de 3M, Peggy de Thomas & Betts ou équivalent approuvé pour conducteurs de calibre 8 AWG et plus petits.
- .2 Connecteurs sans soudure, tels que la série H de Thomas & Betts ou équivalent approuvé pour conducteurs de calibre 6 AWG et plus gros pour connexion cuivre à cuivre.

2.3 BLOCS DE RACCORDEMENT

- .1 Tous les joints des conducteurs dans les boîtes et les commandes d'éclairage à basse tension, les autres systèmes à basse tension, etc., seront faits sur des borniers avec bornes en quantité suffisante pour chaque conducteur.
- .2 Borniers, tels que Wieland no 9700B ou équivalent approuvé, 10 A, 300 V, complets avec rail, plaques de bout, identification, brides d'extrémité et cavaliers.



2.4 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Joints des conducteurs :
 - .1 3M
 - .2 Burndy
 - .3 Thomas & Betts
 - .4 Ou équivalent approuvé
- .2 Connecteur réducteur à compression isolée :
 - .1 Burndy, série AYPO
 - .2 Ilsco, série ACO
 - .3 Thomas & Betts, série 619
 - .4 Ou équivalent approuvé
- .3 Blocs de raccordement :
 - .1 Staffel
 - .2 Weidmüller
 - .3 Wieland
 - .4 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 SERRAGE DES RACCORDEMENTS MÉCANIQUES

- .1 Utiliser, pour les raccordements de cosses mécaniques, une clé dynamométrique ajustée au couple de serrage selon les recommandations du fabricant.
- .2 Suite au serrage des cosses, marquer celles-ci à l'aide d'un marqueur à peinture de couleur jaune.



3.3 INSTALLATION

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit :
 - .1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en alliage d'aluminium avant de poser les connecteurs.
 - .2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA C22.2 no 65.
 - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer adéquatement. Remettre en place le capuchon isolant.

3.4 JOINTS DES CONDUCTEURS

- .1 Enrubanner les connecteurs, ne comportant pas leur propre enveloppe isolante, d'au moins deux (2) rangs de ruban 3M no 88 ou équivalent approuvé mi-chevauchés.
- .2 Les caractéristiques diélectriques de l'enrubannage de joints ne doivent jamais être inférieures à celles de l'isolant des conducteurs.
- .3 Les joints et les connecteurs ne présentant pas une surface régulière doivent être préalablement enveloppés avec du produit 3M Scotchfil ou équivalent approuvé avant d'être enrubannés.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 CALIBRE DES CONDUCTEURS
- 2.2 FILERIE DU BÂTIMENT
- 2.3 CÂBLES ARMÉS
- 2.4 COULEUR DES CONDUCTEURS
- 2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.6 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- 3.2 INSTALLATION DES CÂBLES – GÉNÉRALITÉS
- 3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT
- 3.4 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS
- 3.5 INSTALLATION DES CÂBLES SOUS GAINÉ D'ALUMINIUM



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les conducteurs en cuivre et les conducteurs en alliage d'aluminium homologués ACM et conçus pour des tensions nominales de 0 à 1 000 V, ainsi que les gaines et les isolants électriques les plus courants.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 C22.2 no 38 – Thermoset-Insulated Wires and Cables (Tri-national standard, with UL 44 and ANCE NMX-J-451-2014).
 - .2 C22.2 no 131 – Type Teck 90 Cable.
 - .3 C22.2 no 51 – Armoured Cables.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Pour chacun des alliages et des types de conducteurs/câbles, soumettre un dessin général incluant tous les calibres utilisés.
- .3 Calculs :
 - .1 Calculs de tirage de câbles pour chacune des artères passant par un massif, incluant la méthode détaillée employée pour les tirages de conducteurs à 600 V.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 CALIBRE DES CONDUCTEURS

- .1 Sauf indications contraires, le calibre minimal des conducteurs en cuivre sera :
 - .1 12 AWG pour dérivations dédiées sous conduits dédiés.
 - .2 10 AWG pour multiples dérivations regroupées sous conduit commun.
- .2 Les conducteurs no 10 et plus petits seront de type solide.



- .3 Les conducteurs no 8 et plus gros seront toronnés.
- .4 La grosseur des conducteurs, dont les dimensions sont indiquées aux plans, est minimale. Lorsque les conducteurs ne sont pas indiqués aux plans, fournir et installer des conducteurs de type et de grosseur répondant aux exigences du Code canadien de l'électricité, dernière édition, comme en particulier :
 - .1 Utiliser l'annexe pour déterminer le calibre des conducteurs selon la distance parcourue.
 - .2 Appliquer les facteurs de correction du courant admissible du tableau 5C du Code des conducteurs lors du regroupement de conducteurs dans les conduits.

2.2 **FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Le câblage raccordé à 600 V aura un isolant à 600 V.
- .2 Sauf indications contraires, conducteurs en cuivre pour les artères de moins de 100 A, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour une tension à 600 V, de type RW90 XLPE.
- .3 Sauf indications contraires, conducteurs en alliage d'aluminium homologués ACM pour les artères de 100 A et plus, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour une tension de 600 V, de type RW90 XLPE.
- .4 Conducteurs ou câbles portant l'inscription du fabricant, le type d'isolation, le calibre, la tension imprimée à intervalles réguliers et d'une façon permanente.

2.3 **CÂBLES ARMÉS**

- .1 Conducteurs : isolés, sauf indications contraires en cuivre RW-90 XLPE, lorsqu'AL est spécifié en plan, en alliage d'aluminium (ACM), de la grosseur indiquée.
- .2 Armure métallique : feuillard d'aluminium entrecroisé.
- .3 Incluant un conducteur de mise à la masse protégé par le feuillard d'aluminium.
- .4 Connecteurs : anti-court-circuit.

2.4 **COULEUR DES CONDUCTEURS**

- .1 Dans les circuits de dérivation des systèmes triphasés, les couleurs des phases seront : noire, rouge, bleue, etc., et les neutres seront de couleur blanche.
- .2 Les conducteurs neutres de calibre 4/0 et plus petits seront avec isolation de couleur blanche.
- .3 Les conducteurs de mise à la masse seront installés dans tous les conduits de type C.P.V., E.M.T., conduits flexibles métalliques vides. Les conducteurs qui servent à faire la mise à la masse seront isolés et de couleur verte et ils seront de capacité requise selon le Code de l'électricité.
- .4 Les conducteurs qui servent à faire la mise à la terre d'équipements, de sorties spéciales, de prises de courant spéciales, de prises de courant isolées, seront isolés et de couleur verte et seront de capacité requise selon le Code d'électricité du Québec.



2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel, conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.6 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Conducteurs :
 - .1 General Cable
 - .2 Nexans
 - .3 Prysmian
 - .4 SouthWire
 - .5 Ou équivalent approuvé
- .2 Câbles AC90 :
 - .1 General Cable
 - .2 Nexans
 - .3 Prysmian
 - .4 SouthWire
 - .5 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 20 00 10.
- .2 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .3 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent.
 - .1 Fournir les instruments et le matériel nécessaires.
- .4 Vérifier l'ordre des phases et repérer individuellement les conducteurs de chaque phase de chaque artère d'alimentation.
- .5 Vérifier la continuité de toutes les artères d'alimentation. S'assurer que ces dernières sont exemptes de courts-circuits et de fuites à la terre.
 - .1 S'assurer que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .6 Essais des épissures :
 - .1 Après la pose des câbles, mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.
 - .2 Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.



- .7 Essais de rigidité diélectrique :
 - .1 S'assurer que toutes les terminaisons et tout le matériel accessoire sont débranchés.
 - .2 Mettre à la terre les blindages, les fils de terre, les armures métalliques et les conducteurs non soumis aux essais.
 - .3 Faire les essais de rigidité diélectrique, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .4 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et du matériel d'une tension maximale de 350 V à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.
 - .5 Mesurer la valeur diélectrique des circuits, des câbles d'alimentation et du matériel d'une tension maximale de 351 à 600 V à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.
 - .6 Dans les deux (2) cas, s'assurer que la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension n'est pas inférieure aux exigences du manufacturier.
 - .7 Fournir une attestation indiquant que tous les conducteurs ont été vérifiés et que tous les conducteurs défectueux ont été remplacés.
- .8 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

3.2 **INSTALLATION DES CÂBLES – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes 0 – 1 000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00.01 – Électricité – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
- .3 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .5 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indications contraires, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .6 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises avec suppression de surtension de même que pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence. Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .7 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.
- .8 Fournir et installer tous les conducteurs et les câbles requis pour le raccordement de tout l'appareillage, de tout l'équipement et de tous les dispositifs électriques de façon à rendre les systèmes entièrement opérationnels, même si les conducteurs ou les câbles ne sont pas explicitement montrés sur les plans.
- .9 Installer tous les conducteurs ou câbles dans des conduits ou incorporés à des gaines métalliques, selon les indications de cette section.



- .10 Installer un conducteur de neutre par circuit de dérivation à 120 V.
- .11 N'utiliser que des lubrifiants de type gel approuvés par le fabricant pour le tirage des câbles.
- .12 Installer les câbles ou conducteurs de façon continue, sans joints, de leur point d'origine jusqu'à l'appareil alimenté. Si absolument requis, ne faire les joints que dans des boîtes approuvées.
- .13 Supporter tous les conducteurs dans des conduits verticaux à l'aide de supports appropriés de type M, comme fabriqués par O-Z Products ou équivalent approuvé. Espacer ces supports comme suit : conducteurs no 1/0 et plus petit : supports tous les 30 m.
- .14 Supporter les montées verticales des câbles armés, suivant les exigences du tableau 21 du chapitre V – Électricité du Code de construction du Québec, ou :
 - .1 Incorporer des coudes de 90° dans la course verticale à des intervalles n'excédant pas les distances indiquées au tableau 21 du chapitre V – Électricité du Code de Construction du Québec.
 - .2 Utiliser un câble spécialement conçu pour les courses verticales.

3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Le câblage pour le raccordement des moteurs et des transformateurs à l'intérieur, et ce, à partir d'une boîte de jonction située à proximité du moteur ou du transformateur, sera en câble armé, "Liquid-Tight", cette dernière boîte fera partie d'un réseau de conduits.
- .2 Sauf indications contraires aux plans ou ultérieurement dans ce devis, tous les raccords flexibles aux moteurs, à l'intérieur d'une salle de nettoyage et autres appareils dans les endroits humides et exposés aux égouttements seront faits avec des conduits "Seal Dry" ou "Cab Tire" de 24" minimum de longueur, munis de raccords étanches appropriés, à partir d'un conduit d'acier galvanisé fileté.
- .3 Sauf si autrement indiqué aux plans, pourvoir un conducteur isolé vert supplémentaire de calibre approprié pour assurer la continuité des masses dans chaque conduit à paroi mince (type EMT).
- .4 Poser la filerie :
 - .1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.
 - .2 Dans les canalisations enfouies, conformément à la Division 26.
 - .3 Dans les canalisations en saillie et les chemins de câbles d'appareils d'éclairage, conformément à la Division 26.

3.4 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Fixer les câbles directement à la charpente à 300 mm de chaque côté des sorties et à tous les 1500 mm maximums sur toutes les courses.



- .3 Couper l'enveloppe métallique des câbles avec un outil approprié et munir les extrémités de manchons isolants.
- .4 Câbles de type AC-90 (BX) pour le raccordement :
 - .1 Des appareils d'éclairage encastrés dans les plafonds suspendus. La longueur du câble devra permettre de déplacer les appareils d'éclairage vers n'importe quelle tuile adjacente.
 - .1 Lorsqu'installé dans les plafonds suspendus de corridors, un câble armé pourra alimenter un appareil d'éclairage à une distance horizontale maximale de 4 m de la boîte de jonction.
 - .2 À l'exclusion des tunnels, lorsqu'installés dans les salles sans plafond sur la partie verticale seulement.
 - .2 Des prises de courant installées dans les cloisons sèches ou les plafonds suspendus.
 - .3 Des interrupteurs d'éclairage installés dans des cloisons sèches.
 - .4 Le câble armé devra être raccordé à une boîte de jonction située dans le même local que l'appareil alimenté. Les boîtes de jonction servant à alimenter un appareil via câble armé pourront desservir une superficie maximale de 36 m².

3.5 INSTALLATION DES CÂBLES SOUS GAINÉ D'ALUMINIUM

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.



ANNEXE

LONGUEUR MAXIMALE (EN MÈTRES) D'UN CIRCUIT DE DÉRIVATION À 120 V VERSUS CHUTE DE TENSION			
Grosseur du conducteur AWG	Protection en ampères (A)		
	15	20	30
12	20	15	---
10	30	25	15
8	50	40	25
6	90	65	40

Notes :

- Pour les charges non indiquées, suivre le chapitre V – Électricité du Code de construction du Québec (Code d'Électricité du Québec) (tableau no D3).
- Distance calculée pour des conducteurs en cuivre, à une température de 60°C.

LONGUEUR MAXIMALE (EN MÈTRES) D'UN CIRCUIT DE DÉRIVATION À 24 V VERSUS CHUTE DE TENSION				
Grosseur du conducteur AWG	Charge du circuit (W)			
	12	24	36	48
12	72	36	24	18
10	114	57	38	28
8	182	91	60	45
6	290	145	96	72

Note : pour les charges non indiquées, suivre le chapitre V – Électricité du Code de construction du Québec (Code d'électricité du Québec) (tableau no D3).

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 MATÉRIEL
- 2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.3 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 ÉLECTRODES
- 3.4 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS
- 3.5 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE
- 3.6 BRIDES À SERTIR POUR MISE À LA TERRE



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise le matériel, les accessoires et les prescriptions particulières pour la mise en place d'un système de mise à la terre et de continuité à la masse.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE) :
 - .1 ANSI/IEEE 837-02 – IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 CSA International :
 - .1 CSA Z32-09 – Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de soins de santé.
- .3 Building Industry Consulting Service International (BICSI) :
 - .1 Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), 13th Edition.
- .4 American National Standards Institute/Telecommunications Industry Association :
 - .1 ANSI/TIA-606-B – Administration Standard for Telecommunications Infrastructure.
 - .2 ANSI/TIA-607-B – Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Attestation de conformité de mise à la terre avec résultats des essais.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.



Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIEL

- .1 Conducteurs de terre : en cuivre nu, toronné, étamé, recuit, de grosseur indiquée.
- .2 Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de calibre indiqué.

2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.3 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Matériel de mise à la terre :
 - .1 Burndy Corp
 - .2 Ilsco
 - .3 Thomas & Betts
 - .4 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Professionnel de la construction.
 - .2 Informer immédiatement le Professionnel de la construction de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Professionnel de la construction.
- .2 Faire les essais conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .3 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre pour chacune des barres de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales. La résistance ne doit pas dépasser 5 ohms.
- .4 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .5 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.



3.2 INSTALLATION

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre des réseaux, des circuits et de l'appareillage, de façon à satisfaire aux exigences du chapitre V – Électricité du Code de construction du Québec.

3.3 ÉLECTRODES

- .1 Poser les tiges d'électrodes et faire les raccordements indiqués de mise à la terre.
- .2 Relier entre elles par 3 m de conducteurs les électrodes indépendantes.
- .3 Utiliser des conducteurs en cuivre de grosseur telle qu'indiquée aux plans pour faire le raccordement aux électrodes.
- .4 Prendre des dispositions particulières pour installer les électrodes de manière à obtenir une valeur de résistance à la terre acceptable dans les terrains sablonneux ou rocailleux. Faire les raccordements selon les indications.

3.4 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits du réseau.

3.5 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE

- .1 Faire les raccordements prescrits de mise à la terre par continuité des masses, pour l'ensemble du matériel, notamment le monte-personne.
- .2 Relier les bâtis des moteurs ou autres appareils transmettant des vibrations avec un conducteur séparé, de couleur verte, à une borne de mise à la terre dans la boîte de jonction ou de raccordement placée entre le conduit rigide et le conduit flexible reliant l'appareil.

3.6 BRIDES À SERTIR POUR MISE À LA TERRE

- .1 Effectuer les raccordements avec brides à sertir selon les recommandations du fabricant.
- .2 Utiliser des brides à sertir de calibre et de type appropriés sur la tuyauterie mécanique.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U
- 2.2 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les supports profilés en U pour montage en saillie, pour montage suspendu ou pour encastrement en murs ou plafonds en béton.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International :
 - .1 CAN/CSA G164 – Galvanisation à chaud des objets de formes irrégulières.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'atelier : supports en U.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U

- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie ou pose suspendue.
 - .1 Matériel :
 - .1 Intérieur : galvanisé.
 - .2 Extérieur pour installations temporaires : galvanisé.
 - .3 Extérieur pour installations permanentes : aluminium.
- .2 Les attaches utilisées à l'extérieur et dans les endroits humides doivent être en acier inoxydable.



2.2 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Supports profilés en U :
 - .1 Eaton
 - .2 Hilti
 - .3 Pentair
 - .4 Thomas & Betts
 - .5 Unistrut
 - .6 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces creuses ou pleines en maçonnerie, en céramique et en plâtre à l'aide d'ancrages en plomb.
- .2 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Assujettir l'équipement aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.
- .4 Attacher l'équipement monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer l'équipement prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .6 Utiliser des brides de serrages pour fixer les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
- .7 Systèmes de supports suspendus :
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
 - .2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
- .8 Pour monter en saillie deux (2) conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à 1 m d'entraxe.
- .9 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où cela est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.
- .10 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.



- .11 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .12 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métiers, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du Professionnel de la construction.
- .13 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.
- .14 Recouvrir d'un produit de galvanisation toutes les surfaces égratignées, altérées ou coupées, des pièces galvanisées.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE
- 2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.3 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les prescriptions générales et particulières concernant les boîtes de jonction, de tirage et de répartition.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CSA C22.2 no 40 – Boîtes de jonction et de tirage.
 - .2 CSA C22.2 no 76 – Répartiteurs.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'érection :
 - .1 Dessins d'érection montrant l'emplacement et les dimensions des boîtes de jonction et tirage avec identification des artères ou circuits.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Construction : en acier de calibre 14 minimum, peint d'une couche de peinture appliquée avec un procédé de type électrostatique, de dimensions selon les indications boîtes en acier, soudées.
- .2 Couvercles, pour montage d'affleurement : couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
- .3 Couvercles pour montage en saillie :
 - .1 Usage général et de dimension inférieure à 400 mm avec couvercles plats, à visser.
 - .2 Avec borniers ou de dimension de 400 mm et supérieure avec couvercles plats sur charnières.



- .4 Sans débouchure.
- .5 Lorsqu'apparentes, de type TC avec cadre, porte sur charnières dissimulées, serrure, sans vis apparente.
- .6 Boîtes de dimensions supérieures à 600 mm x 600 mm, munies de charpente en cornières d'acier de façon à former un ensemble rigide, avec couvercle verrouillable en deux (2) parties à doubles charnières.
- .7 Boîtes fabriquées sur mesure pour communications et sécurité, lorsque nécessaire, afin de respecter les exigences du présent devis, dont, notamment, les dimensions ci-dessous :

Dimension maximale du segment de conduit interrompu par la boîte de tirage mm (po)	Dimensions de la boîte de tirage			Pour chaque segment de conduit additionnel interrompu par la boîte de tirage, la largeur doit être augmentée de : mm (po)
	Largeur mm (po)	Longueur mm (po)	Profondeur mm (po)	
21 (¾)	100 (4)	300 (12)	75 (3)	50 (2)
27 (1)	100 (4)	400 (16)	75 (3)	50 (2)
35 (1¼)	150 (6)	500 (20)	75 (3)	75 (3)
41 (1½)	200 (8)	675 (27)	100 (4)	100 (4)

- .8 Les boîtes fabriquées sur mesure pour l'électricité devront être en acier peint de calibre 16 avec couvercle à penture et séparateurs, comme requis au Code entre les sources et les tensions différentes.

2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.3 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Boîtes de répartition, de tirage et de jonction :
 - .1 Bel Products
 - .2 Hammond
 - .3 Hoffman
 - .4 Iberville
 - .5 Roger Girard
 - .6 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès.



- .2 Installer des boîtes de tirage à la jonction des massifs et des conduits à l'intérieur des bâtiments.
- .3 Sauf indications contraires, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m au plus au-dessus du plancher fini.
- .4 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Les dimensions et les localisations sont à titre indicatif, l'Entrepreneur est le seul responsable de localiser et de dimensionner les boîtes de jonction et de tirage. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.
- .5 Installer toutes les boîtes de tirage ou de jonction indiquées aux plans ou nécessaires à l'installation.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION – GÉNÉRALITÉS
- 2.2 BOÎTES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ
- 2.3 BOÎTES DE DÉRIVATION EN SAILLIE (POUR CONDUITS)
- 2.4 BOÎTES AU PLAFOND
- 2.5 ACCESSOIRES – GÉNÉRALITÉS
- 2.6 RACCORDS DE BRANCHEMENT
- 2.7 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.8 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les prescriptions générales et particulières concernant les boîtes de sortie, de dérivation et leurs accessoires.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CAN/CSA C22.2 no 18 – Normes de sécurité pour les boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION – GÉNÉRALITÉS

- .1 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, en acier de calibre 14 minimum, profondeur minimale de 40 mm, dimensions selon le Code d'électricité.
- .2 Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.
- .3 Couvertres pleins pour les boîtes sans petit appareillage.
- .4 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.
- .5 Toutes les boîtes en saillie à moins de 2.4 m du sol seront de type FS.

2.2 BOÎTES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Boîtes monopièce en acier électrozingué.
- .2 Boîtes simples d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.



- .3 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.
- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.
- .5 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage d'épaisseur selon la composition des murs, pour montage en affleurement dans les murs en enduit.

2.3 BOÎTES DE DÉRIVATION EN SAILLIE (POUR CONDUITS)

- .1 Boîtes moulées de type FS ou FD en fonte d'aluminium ou fontes, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

2.4 BOÎTES AU PLAFOND

- .1 Boîte octogonale en saillie de 101 mm de diamètre, de la profondeur requise.
- .2 Boîte octogonale encastrée de 101 mm de diamètre, de la profondeur requise.

2.5 ACCESSOIRES – GÉNÉRALITÉS

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

2.6 RACCORDS DE BRANCHEMENT

- .1 Socle de type "tension secteur" constitué d'un boîtier bipièce en aluminium, moulé, au fini brossé pour deux (2) prises de courant doubles. Plaque de fond munie de deux (2) bouchons défonçables, pour pose centrée ou décentrée. Élément de rallonge de 12 mm x 102 mm, selon les indications aux dessins.
- .2 Socle de type "basse tension" constitué d'un boîtier bipièce en aluminium, moulé, au fini brossé pour deux (2) connecteurs téléphoniques.

2.7 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.8 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Pour tous les types de boîtes de sortie :
 - .1 Hubbell
 - .2 Iberville
 - .3 Eaton Crouse-Hinds



- .4 Thomas & Betts
- .5 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Lorsqu'un mur comporte deux (2) finis d'épaisseur différente (par exemple, tuile et plâtre dans une salle de toilette), ne pas placer de sortie sur la ligne limite entre ces deux (2) finis.
- .5 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .6 Pourvoir, dans les boîtes, des ouvertures de dimensions convenables pour le raccordement de conduits, de câbles isolés de poudre minérale et de câbles armés, il est interdit de se servir de rondelles de réduction.
- .7 Grouper dans une même boîte, les interrupteurs, prises de courant ou autres appareils semblables placés côte à côte. S'il y a plus de deux (2) appareils, des boîtes GSB avec couvercle à plâtre GBC doivent être utilisées.
- .8 Les boîtes de sortie indiquées dos à dos sur les plans doivent assurer un espacement minimal de 300 mm.
- .9 Dans les murs de gypse, fixer les boîtes aux colombages de métal, comme montré aux plans.
- .10 Pour les sorties installées sur les murs et plafonds extérieurs, l'Entrepreneur devra utiliser des boîtes très peu profondes (37 mm) et prendre grand soin de ne pas briser le coupe-vapeur. S'il advenait que le coupe-vapeur soit perforé, poser une feuille 300 mm x 300 minimum de même matériel que celui endommagé par-dessus le coupe-vapeur et coller hermétiquement de façon à restaurer les propriétés originales de l'ensemble isolant/coupe-vapeur.



- .11 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .12 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 CONDUITS
- 2.2 FIXATIONS DE CONDUITS
- 2.3 RACCORDS DE CONDUITS
- 2.4 CORDE DE TIRAGE
- 2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.6 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT
- 3.2 GÉNÉRALITÉS
- 3.3 INSTALLATION
- 3.4 CONDUITS APPARENTS
- 3.5 CONDUITS DISSIMULÉS
- 3.6 FILS DE TIRAGE



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les conduits, les fixations et les raccords rigides et flexibles, ainsi que les méthodes d'installation connexes.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CAN/CSA-C22.2 no 18 – Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
 - .2 CSA C22.2 no 45 – Conduits métalliques rigides.
 - .3 CSA C22.2 no 56 – Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 CSA C22.2 no 83 – Tubes électriques métalliques.
 - .5 CSA C22.2 no 211.2 – Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
 - .6 CAN/CSA-C22.2 no 227.3 – Tubes de protection mécaniques, non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.
 - .7 CAN/CSA-C22.2 no 262 – Optical Fiber Cable and Communication Cable Raceway Systems.
- .2 Building Industry Consulting Service International (BICSI) :
 - .1 Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), 13th Edition.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Tubes électriques métalliques (EMT).
 - .2 Conduits PVC selon les diamètres indiqués aux plans.
 - .3 Coudes à long rayon selon les diamètres indiqués aux plans.
 - .4 Bouchons vissés selon les diamètres indiqués aux plans.
- .3 Dessins d'érection :
 - .1 Dessins d'érection montrant l'emplacement et dimensions des boîtes de jonction et tirage.
- .4 Fiche d'installation :
 - .1 Système de conduits vides pour porte avec quincaillerie et/ou sécurité électrifiée.
 - .1 Identification de la porte.
 - .2 Conduits pour composantes complétés.



- .3 Dimensions et identification de la boîte de jonction.
- .4 Quantité, modèle et identification des borniers.
- .5 Photo du système, complète avant fermeture du deuxième côté de mur.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 CONDUITS

- .1 Les conduits doivent être de la couleur selon la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.
- .2 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 no 45, en acier galvanisé, fileté.
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 no 83, dernière révision, munis de raccords.
- .4 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 no 56, dernière révision, en aluminium, étanches aux liquides.
- .5 À moins d'indications contraires, de grosseur minimum à 21 mm de diamètre.

2.2 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à un (1) trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 53 mm.
 - .1 Brides à deux (2) trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 53 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Profilé en U pour soutenir plusieurs conduits.
- .4 Tiges filetées de 10 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.
- .5 Espacement maximal des fixations de conduits :
 - .1 On doit attacher solidement tous les conduits métalliques rigides de même grosseur à des supports ou à une surface solide et l'espacement maximal entre les points d'attache doit être de :
 - .1 1.5 m pour des conduits de grosseur nominale de 21 mm.
 - .2 2 m pour des conduits de grosseur nominale de 27 et 35 mm.
 - .3 3 m pour des conduits de grosseur nominale de 41 mm et plus.



- .2 Si l'on groupe des conduits métalliques rigides de différentes grosseurs, l'espacement maximal des fixations de conduits doit être celui qui est indiqué au paragraphe .1 pour le conduit le plus petit.
- .3 Si l'on installe un conduit métallique flexible, on doit l'assujettir à des intervalles n'excédant pas 1.5 m et à moins de 300 mm de chaque côté de toute boîte de sortie ou garniture, sauf dans le cas d'un conduit métallique flexible installé par tirage et dans le cas de longueurs n'excédant pas 900 mm si une certaine flexibilité est nécessaire aux bornes.
- .6 Pour les installations souterraines enrobées dans le béton, utiliser des supports d'espacement à chaque mètre pour supporter les conduits. Fixer les conduits aux supports d'espacement avec des attaches non métalliques.

2.3 RACCORDS DE CONDUITS

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.no 18, dernière révision, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90° sont requis et que l'espace est insuffisant pour respecter le rayon de courbure du coude 90°. Ceci est valide pour des conduits de 27 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement en acier, de type à vis pour tubes électriques métalliques.

2.4 CORDE DE TIRAGE

- .1 Corde de pré-tirage en polyester avec mesurage intégré, telle que Greenlee Measuring Tape N435 ou équivalents approuvés.
- .2 Corde plate de tirage, pour la fibre optique et le câblage multipaire de catégorie 3, de 9.525 mm, ayant une résistance mécanique minimale de 220 lb. Cette corde devra posséder un fil traceur de calibre 22.

2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.6 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Conduits métalliques EMT ou rigides :
 - .1 Columbia-MBF
 - .2 RepubliConduit
 - .3 Wheatland
 - .4 Ou équivalent approuvé



- .2 Conduits flexibles :
 - .1 Anamet Canada
 - .2 Columbia-MBF
 - .3 Thomas & Betts
 - .4 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du Fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Lorsque les conduits sont indiqués aux plans, ils sont représentés sous forme schématique seulement. Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce. Avant de commencer les travaux, vérifier la localisation de tous les conduits avec les Professionnels de la construction.
- .2 Les courses de conduits installés en parallèle devront être de la même longueur.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires pour le découpage des ouvertures, le percement des trous et les autres travaux de charpente nécessaires à l'installation des conduits électriques, des câbles, des fils de tirage, des boîtes de tirage et des boîtes de sortie.
- .4 Les ouvertures dans les poutres de béton, dans les murs et dans les planchers doivent être approuvées par les Professionnels de la construction.

3.3 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits, sauf ceux qui sont posés dans des locaux des installations de mécanique et d'électricité et des locaux non finis.
- .3 Cintrer les conduits à froid :
 - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .4 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 21 mm de diamètre.
- .5 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .6 Fournir et installer un fil de prétrirage avec indication de la longueur dans tous les conduits vides de tous les systèmes, dans tous les conduits vides pour prévision future afin de faciliter le tirage des fils et/ou câbles.



- .7 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
- .8 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .9 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.
- .10 En aucune circonstance, les conduits ne doivent toucher à l'isolant des gaines ou l'équipement de mécanique ni être enfouis dans l'isolant ou des matériaux ignifuges. Un espace libre minimum de 75 mm doit être respecté entre les conduits et tout tuyau de vapeur isolé.
- .11 Aucun percement ne doit être fait à travers les poutres pour le passage des conduits.
- .12 À moins d'indications contraires, dissimuler tous les conduits dans les murs, les planchers, les plafonds et les plafonds suspendus.
- .13 Maintenir la continuité de la mise à la terre dans toute l'installation en ayant soin de faire des raccords solides entre les conduits et l'appareillage. Un fil vert de mise à la terre doit être ajouté dans chaque conduit flexible raccordant un appareil susceptible de vibrer comme les moteurs et dans tous les conduits installés dans le béton.
- .14 Le rayon de courbure intérieur des conduits est égal à au moins six (6) fois le diamètre interne de la canalisation. Lorsque plusieurs conduits circulent côte à côte, les rayons de courbure sont concentriques.
- .15 Le rayon de courbure interne des conduits de communications et de sécurité doit être égal à au moins six (6) fois leur diamètre interne pour les conduits de 53 mm et moins.
- .16 Raccorder les conduits filetés aux boîtes et aux appareils à l'aide de deux (2) écrous et d'un manchon d'acier fileté et isolé.
- .17 Aléser les extrémités des conduits rigides filetés pour enlever la bavure de métal. Couper soigneusement les filets et enduire les joints de minium ou d'un produit équivalent pour assurer l'étanchéité. Maintenir la longueur des filets au minimum nécessaire pour les raccords aux boîtes ou autres accessoires.
- .18 Durant la construction, munir les conduits de bouchons pour éviter la pénétration de corps étrangers.
- .19 Les courses de conduits entre deux (2) sorties, boîtes de tirage ou des manchons coulissants ne doivent pas comporter plus de trois (3) coudes de 90° ou l'équivalent ni avoir plus de 60 m de longueur.
- .20 Fixer les conduits de la façon suivante :
 - .1 Fournir et installer tous les supports nécessaires aux travaux d'électricité. Fabriquer ces supports en acier galvanisé.
 - .2 Conduits :
 - .1 Lorsque les conduits isolés sont en contact avec une surface de béton ou de maçonnerie, les fixer à l'aide de sangles en fonte ou en acier.
 - .2 Lorsqu'un groupe de conduits (quatre (4) et plus) circule parallèlement, les fixer à des profilés en acier ancrés directement à la charpente ou éloignés de celle-ci à l'aide de tiges filetées ou autres supports.



- .3 La grosseur des tiges, des profilés et l'écartement des supports sont en fonction du poids à supporter et selon les exigences du Code. Lorsque des conduits de différentes grosseurs sont groupés, l'écartement des supports est déterminé d'après le plus petit conduit du groupe.
- .3 Installer des contreventements transversaux espacés d'un maximum de 12 m centre en centre et des contreventements longitudinaux sur toutes les courses horizontales de conduits suspendus à 300 mm et plus de la dalle de plafond. Cette exigence peut être omise si le diamètre maximum est inférieur à 65 mm pour un conduit individuel ou le groupe de conduits à un poids total inférieur à 15 lb/m.
- .21 Les filets continus ne sont pas permis. Lorsque dans certains cas il est impossible d'installer des raccords ordinaires, utiliser des raccords de type Erikson.
- .22 Supporter les conduits suspendus à l'aide de supports galvanisés, comme décrit ailleurs dans ce cahier.
- .23 Les conduits émergeant de boîtiers à l'épreuve des gicleurs doivent être munis de raccords étanches ("liquid tight").
- .24 L'écartement des supports et attaches doit être en conformité avec la plus récente édition du Code d'Électricité du Québec.
- .25 Supporter les conduits verticaux au niveau des planchers en plus des supports intermédiaires requis selon le Code.
- .26 Dans les plafonds suspendus, supporter les conduits ou câbles à gaine métallique à la charpente et non à la structure du plafond.
- .27 Lorsqu'un panneau encastré est situé dans un local avec plafond suspendu, installer trois (3) conduits vides de 21 mm de diamètre entre le panneau et l'intérieur du plafond suspendu supérieur et trois (3) autres conduits de 21 mm entre le panneau et le plafond suspendu de l'étage inférieur. Ces conduits doivent être facilement accessibles pour prolongement futur.

3.4 CONDUITS APPARENTS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1.5 m.
- .3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U montés en applique.
- .5 Sauf indications contraires, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .6 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm. Prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.



3.5 CONDUITS DISSIMULÉS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton ou dans des dalles sur sol.

3.6 FILS DE TIRAGE

- .1 Lorsque l'Entrepreneur installe des câbles de fibre optique dans de nouveaux conduits ou lorsqu'il repasse des câbles de fibre optique et câble multipaire de catégorie 3 dans des conduits existants, il doit obligatoirement inclure une corde plate de repérage afin d'assurer la localisation.
- .2 La corde doit être installée à l'intérieur du conduit de fibres en même temps que le passage du câble. Lorsqu'un conduit entre dans un puits de tirage ou un puits d'accès, l'Entrepreneur devra faire entrer la corde et laisser une longueur de 2 m minimum à l'intérieur du puits et le fixer près du couvercle.
- .3 Installer une corde de prétirage dans les conduits vides.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 CALCULS
- 1.4 CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE
- 1.5 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION
- 1.6 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 CONDUITS D'ÉLECTRICITÉ
- 2.3 APPAREILS AVEC ISOLATEURS DE VIBRATIONS
- 2.4 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 GÉNÉRALITÉS
- 3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT
- 3.3 CRITÈRES D'INSTALLATION DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES
- 3.4 INSTALLATION
- 3.5 FORMATION DU PERSONNEL EXÉCUTANT DE L'ENTREPRENEUR
- 3.6 ESPACEMENTS LIBRES
- 3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 Systèmes et dispositifs destinés à protéger contre les effets de choc attribuables aux séismes pour tout le matériel technique à supportage statique et le matériel technique à supportage élastique, c'est-à-dire isolé contre les vibrations, y compris tous les appareils, les appareils d'éclairage électriques, les transformateurs, les centres de commande de moteurs, les systèmes d'alimentation interruptibles, les groupes électrogènes diesel, les systèmes d'alimentation de secours et les installations de protection contre les incendies et les systèmes de télécommunications.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 À moins d'indications contraires, les mesures parasismiques devront être conçues et choisies pour rencontrer les exigences de la dernière édition du :
 - .1 Code de Construction du Québec.
 - .2 Association canadienne de normalisation (CSA/CSA International).
 - .3 National Fire Protection Association.
 - .4 FM Global.
 - .5 ASHRAE – Practical Guide to Seismic Restraint.
 - .6 SMACNA – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical Systems.
- .2 La zone sismique considérée est la suivante : Montréal : $S_a(0.2) = 0.64$.
- .3 Le facteur d'accélération de l'emplacement F_a à considérer dans les calculs provient de données émises par l'ingénieur en structure qui est en relation avec le profil de sol (catégorie d'emplacement). Dans le cadre de ce projet, la catégorie d'emplacement est E.
- .4 Coefficient de risque parasismique I_E :
 - .1 Conduits d'électricité ancrés directement (fixations rigides) à la charpente : bâtiments normaux : $I_E = 1.0$
- .5 Si la valeur $S_a(0.2)$ est inférieure à 0.12, les mesures parasismiques peuvent être omises.
- .6 Autres coefficients (C_p , A_r , A_x , R_p) sont selon le Code de construction du Québec.
- .7 Pour les assemblages non ductiles, les adhésifs ou les fixations à cartouche en compression, la valeur R_p est de 1.0.
- .8 Les ancrages superficiels, les produits chimiques, de résine époxydique ou ancrages encastrés, la valeur R_p est de 1.5 si le rapport longueur d'encastrement/diamètre est inférieur à 8.
- .9 Les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne doivent pas être utilisés comme ancrage afin de résister à des charges en traction.



- .10 Conduits d'électricité reliés aux systèmes des groupes électrogènes, ASSC, communications, systèmes de sécurité des personnes, etc. : $I = 1.5$.
- .11 Conduits d'électricité supportés par des isolateurs de vibrations (fixations souples) : $I = 1.5$.
- .12 Équipements et appareils ancrés directement (fixations rigides) ou avec isolateurs de vibrations (fixations souples) à la charpente : $I = 1.5$.
- .13 Pour $I_E = 1.0$: pendant ou après le séisme, le matériel fixé ne doit pas nécessairement rester en état de fonctionnement, comme dans les conditions d'utilisation normales. Les exigences obligatoires sont que les mesures parasismiques empêchent les systèmes et le matériel d'électricité et les systèmes connexes de causer des blessures aux personnes et évitent au matériel de se déplacer de sa position normale pendant un séisme.
- .14 Pour $I_E = 1.5$: les systèmes suivants doivent rester opérationnels pendant et après un séisme :
 - .1 Système de communications.
 - .2 Alimentation statique sans coupure.
 - .3 Groupe électrogène d'urgence.
 - .4 Système de détection et de signalisation incendie.
 - .5 Ascenseurs.
 - .6 Ceux identifiés par le Propriétaire.
- .15 Présenter une analyse dynamique complète des systèmes et du matériel précités, fournir les détails concernant les forces prévues maximales qui seront appliquées au matériel et faire les recommandations pour les modifications ou les ajouts de structure de supports visant à maintenir le matériel en bon état de fonctionnement.
- .16 Généralités :
 - .1 Montréal :
 - .1 Pour $I_E = 1.0$

Description	Catégories d'emplacement	Force latérale V_p (g)		
		Niveau du sol	Mi-hauteur	Toit
Chemins de câbles électriques, conduits de barres omnibus, conduits (CCQ-2010, tableau 4.1.8.18 no 17).	E	0.12	0.24	0.35
Composantes rigides avec matériaux ou assemblages non ductiles (CCQ-2010, tableau 4.1.8.18 no 19).	E	0.24	0.47	0.71
Machines, accessoires, équipements, conduits et réservoirs (avec contenu) (rigides avec assemblage rigide et souples avec assemblage souple) (CCQ-2010, tableau 4.1.8.18 no 11).	E	0.24	0.47	0.71



1.3 CALCULS

- .1 Le Professionnel en mesures parasismiques doit obtenir de la section concernée, tous les renseignements relatifs aux appareils, aux conduits d'électricité nécessaires aux calculs des mesures parasismiques (poids, nombre, course, espacement entre les supports, regroupements sur des supports trapézoïdaux).
- .2 Le Professionnel en mesures parasismiques doit obtenir des fabricants de chaque appareil et équipement de la discipline concernée, les caractéristiques demandées à l'article "DESSINS D'ATELIER" à la section 20 00 10 (poids, localisation du centre de gravité, nombre de points de fixations, localisation du centre de gravité des points de fixations, vitesse de rotation, fragilité sismique des composantes internes, etc.).
- .3 Les paramètres de calculs, les calculs et les détails d'installation des boulons d'ancrage et des mesures parasismiques devront être vérifiés par un professionnel spécialisé en conception parasismique.
- .4 Pour les charges verticales ou les risques de renversement des équipements, utiliser les équations détaillées dans la norme FEMA 450-1.
- .5 Fournir pour information, le rapport de conception du Professionnel parasismique, les paramètres ou les valeurs utilisés en conformité avec le Code de construction du Québec, les bases de calculs, les données des équipements ou des réseaux analysés, les calculs des contreventements parasismiques et de renversement, les moments de renversement, les calculs des ancrages, les mesures recommandées, ainsi que les détails d'installation, et ce, pour chaque réseau et équipement installé. Fournir les plans localisant les mesures et les croquis pour chaque équipement, accompagné de la spécification des produits.
- .6 Advenant le cas où le poids d'un réservoir/équipement et de son contenu possède une masse supérieure à 10% de la masse de son plancher, les forces sismiques devront faire l'objet d'une analyse rationnelle.
- .7 Confirmer par calculs que, si des contreventements rigides sont installés, aucune force induite ne sera appliquée aux supports.
- .8 Voir aussi l'article "RÉFÉRENCES".

1.4 CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE

- .1 Les systèmes de protection parasismique doivent être compatibles avec ce qui suit et y être parfaitement intégrés :
 - .1 Les dispositifs acoustiques et antivibratoires prescrits aux plans et devis.
 - .2 Les caractéristiques de conception du bâtiment ainsi que des installations électriques et mécaniques.
- .2 Il n'est pas nécessaire que le matériel et les systèmes protégés demeurent en exploitation pendant et après un séisme, sauf ceux énumérés à l'article "RÉFÉRENCES", qui doivent rester en fonction pendant et après un sinistre. Lors d'un séisme, les dispositifs et systèmes de protection parasismique servent à empêcher le matériel et les appareils de se déplacer, de tomber ou de se renverser, ce qui risquerait de blesser des occupants.



- .3 La conception des dispositifs et systèmes de protection parasismique doit être confiée à un professionnel dans le domaine du génie parasismique et reconnu dans la province de Québec. À la fin des travaux, une inspection sera faite par celui-ci et un rapport de conformité sera produit au Propriétaire par l'entremise du Professionnel.

1.5 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Soumettre un rapport de conception pour chaque système électromécanique, comprenant :
 - .1 Le nom et le numéro de projet tel qu'ils apparaissent sur les plans et devis.
 - .2 Le nom du système électromécanique auquel s'applique le rapport.
 - .3 Les critères de conception du système de protection parasismique du système électromécanique, incluant :
 - .1 L'emplacement du projet.
 - .2 La valeur de $S_a(0.2)$, telle que donnée dans le CCQ, pour l'emplacement du projet.
 - .3 La catégorie de l'emplacement du projet en fonction de la réponse sismique de l'emplacement.
 - .4 La valeur de F_a en fonction de la catégorie d'emplacement et de la valeur de $S_a(0.2)$.
 - .5 La catégorie de risque que présente le bâtiment.
 - .6 Le coefficient de risque pour les charges et effets dus aux séismes I_E .
 - .7 La hauteur h_n du bâtiment au-dessus du sol.
 - .8 Les composantes techniques du système électromécanique exemptées et la raison d'exemption.
 - .9 La liste de toutes les composantes techniques du système électromécanique qui devront être retenues contre les charges sismiques.
 - .4 Les calculs des charges parasismiques créées par les sollicitations sismiques de toutes les composantes techniques qui doivent faire l'objet d'un calcul, montrant :
 - .1 L'identification de la composante technique, telle qu'elle apparaît aux plans et devis.
 - .2 La localisation de la composante technique, incluant sa hauteur h_x .
 - .3 Le type de composante technique (exemple : thermopompe, échangeur de chaleur, etc.).
 - .4 Le modèle du fabricant.
 - .5 Le poids de la composante technique et ses coefficients C_p , A_r et R_p .
 - .6 La charge de conception latérale calculée V_p de la composante technique.
 - .7 Les charges sur la structure du bâtiment.



- .5 Les calculs de renversement des équipements sur une base au sol, sur dalle ou au toit, montrant :
 - .1 Les dimensions de la composante technique, incluant la longueur L, la largeur ou profondeur P, la hauteur H et le centre de gravité h_{cg} .
 - .2 Les moments de renversement.
 - .3 Les moments résistants au renversement.
- .6 Les moyens de contrer les sollicitations sismiques calculées, incluant :
 - .1 La façon de résister aux sollicitations sismiques.
 - .2 Un croquis montrant l'installation prévue pour atténuer la charge sismique.
 - .3 Des plans montrant la localisation et le type de fixation parasismique longitudinale, transversale, longitudinale et transversale.
 - .4 La spécification des produits acceptables de chaque pièce qui sera utilisée pour la protection parasismique, incluant les ancrages, boulons et écrous, câbles d'aviation et pièces d'équipements.
- .7 La signature du Professionnel qui a réalisé le rapport de conception et son numéro de membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, son adresse professionnelle, son numéro de téléphone et son courriel.
- .3 À la fin des travaux, faire inspecter l'ouvrage et soumettre un rapport de conformité pour chaque système électromécanique, comprenant :
 - .1 Le titre du projet et le numéro de projet tel qu'ils apparaissent dans le devis.
 - .2 La discipline à laquelle s'applique le rapport.
 - .3 Le titre du rapport de conception auquel la conformité est analysée.
 - .4 L'analyse de la fixation parasismique de chaque composante technique pour lequel le rapport de conception exigeait une protection parasismique.
 - .5 Des photos montrant le système de fixation parasismique appliqué à chaque composante technique.
 - .6 Une conclusion selon laquelle le système de protection parasismique installé correspond aux exigences du rapport de conception et des codes et normes de référence.
 - .7 La signature du Professionnel qui a réalisé le rapport de conception et son numéro de membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec, son adresse professionnelle, son numéro de téléphone et son courriel.
 - .8 Le certificat renonçant à toutes revendications de propriété et de droit d'auteur visant les modèles, les schémas, les dessins d'exécution, les détails et les spécifications en faveur du Propriétaire.
- .4 Soumettre au Professionnel en charpente, aux fins d'examen, les points de liaisonnement des dispositifs et des systèmes de protection parasismiques à l'ossature du bâtiment. À cette fin, lui remettre un jeu de dessins d'atelier et de fiches techniques.



1.6 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Le Professionnel en conception du système de protection parasismique doit s'assurer que les composantes du système de protection parasismique fournis par l'Entrepreneur respectent les exigences de son rapport de conception.
- .2 Les mesures parasismiques doivent être compatibles avec les conceptions électriques et structurales du bâtiment. Elles ne doivent pas entraver le fonctionnement normal des systèmes de mécanique et d'électricité. Elles doivent être conçues et installées pour résister aux forces d'accélération minimales décrites.
- .3 Aux joints du bâtiment, les mesures parasismiques doivent être conçues pour accepter un facteur multiplicatif de deux (2) fois le déplacement des joints de dilatation prévu par le Professionnel en structure.
- .4 Un réseau de distribution ou un équipement contreventé ou non requis d'être contreventé ne doit pas causer de dommage à un réseau de distribution ou équipement de type essentiel.
- .5 Les mesures parasismiques devront être capables en cas de séisme de prévenir tous les déplacements permanents dans toutes les directions et causés par les mouvements latéraux, d'ascension ou de bascule.
- .6 Le Consultant spécialisé en mesures parasismiques doit valider les isolateurs de vibrations, les amortisseurs sismiques intégrés et séparés, le matériel de fixation des câbles et autres systèmes de fixations provenant des fabricants qui produisent régulièrement le même matériel, en accord avec l'installation proposée de la section concernée.
- .7 Les systèmes de protection parasismique doivent être en mesure de s'opposer aux forces dans toutes les directions.
- .8 Les attaches et les joints de fixation doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs de protection parasismique.
- .9 Pour les contreventements longitudinaux, l'attache au conduit doit être faite obligatoirement directement sur le conduit.
- .10 Selon le type de service et son matériau de fabrication, le positionnement et le nombre de contreventements doivent considérer la longueur du décalage ("offset") maximum permissible en fonction des forces impliquées sur toute la course du réseau de distribution.



- .11 Les fixations parasismiques installées sur les réseaux de conduits et des étagères à câbles doivent être compatibles avec les exigences en matière d'ancrages et de guidages des réseaux de conduits et des étagères à câbles.
- .12 Ne pas ajouter de mesures parasismiques de type rigide à des supports existants de conduits électriques sans vérifier la capacité de ces supports de résister aux forces accrues ainsi créées.
- .13 Des ancrages à expansion mécanique de grande résistance doivent être utilisés pour fixer les mesures parasismiques aux structures de béton. Les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne doivent pas être utilisés pour les charges de traction. L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur est interdite.
- .14 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés ou autres matériaux cassants est interdite.
- .15 Les dispositifs de protection parasismique posés sur des réseaux de conduits et autres attaches connexes fixés au matériel doivent être compatibles avec les dispositifs antivibratoires et parasismiques destinés aux composantes.
- .16 Les dispositifs de protection parasismique ne doivent pas gêner le fonctionnement des dispositifs coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.
- .17 Les supports verticaux, incluant les isolateurs de vibrations, ne doivent aucunement développer de moments (forces de renversement) lors du fonctionnement normal des réseaux ou des équipements.
- .18 Les montées de services et celles contenues dans les puits doivent comporter des mesures parasismiques et suivre les recommandations contenues à la présente discipline.
- .19 Lorsque requis, pour éviter le flambage, des raidisseurs sur les tiges de suspension devront être ajoutés.
- .20 Pour les bâtiments 1.5 : les accessoires, tels que les diffuseurs et les appareils d'éclairage installés dans les plafonds suspendus, doivent être stabilisés partout, incluant les corridors d'issues.

2.2 CONDUITS D'ÉLECTRICITÉ

- .1 Les supports des conduits d'électricité doivent résister à toutes les conditions statiques et dynamiques, incluant :
 - .1 Le poids des conduits, des accessoires et des fils internes.
 - .2 Les charges occasionnelles, telles que la glace, le vent et les forces sismiques.
- .2 Les supports des conduits devront être munis de contreventements longitudinaux et transversaux. Ils peuvent être de type rigide ou souple (à câble). Dans un même contreventement, toujours utiliser des entretoises identiques (ne pas utiliser une entretoise rigide avec un câble), comme les schémas d'installation de SMACNA.
- .3 Les mesures parasismiques seront selon les recommandations de Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors National Association (SMACNA).
 - .1 Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical Systems – SMACNA.



- .2 Appendix E – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical Systems – Addendum – SMACNA.
- .4 Utiliser une ou plusieurs des méthodes suivantes selon les conditions des lieux :
 - .1 Fixer les conduits solidement à la charpente.
 - .2 Renforcer les conduits dans toutes les directions.
 - .3 Renforcer les points de fixation des conduits à la charpente.
 - .4 Fixer les conduits avec des contreventements. La fixation des conduits par des contreventements prévient l'oscillation dans le plan horizontal, le balancement dans le plan vertical, le glissement et le flambage dans la direction axiale.
- .5 Les contreventements parasismiques peuvent être omis pour :
 - .1 Les conduits d'électricité suspendus individuellement dont la longueur entre le dessus du conduit et le niveau de l'ancrage est de 300 mm et moins. Si l'installation des conduits est sur un trapèze, la longueur permmissible de 300 mm se situe entre le bas du trapèze et l'ancrage.
 - .2 Les conduits d'électricité de moins de 65 mm de diamètre. Si les conduits électriques sont installés sur des trapèzes et si le poids total est inférieur au poids d'un tuyau de 65 mm ou l'équivalent de 14.9 kg/m.
- .6 L'espacement maximum entre les contreventements parasismiques devra être comme suit, à moins d'indications contraires dans les différents tableaux (consulter les tableaux de SMACNA) :

Description	Conduits d'électricité	
	Transversaux	Longitudinaux
0.25 g	15.2 m	24.4 m
0.5 g	12.2 m	24.4 m
1.0 g	12.2 m	24.4 m
2.0 g	6.1 m	12.2 m

- .7 Des contreventements transversaux devront être installés à chaque extrémité si la longueur du conduit est inférieure à la distance permise. Les contreventements transversaux doivent être installés à chaque coude et à chaque extrémité d'une longueur. Le nombre minimal est de deux (2) par longueur de conduit.
- .8 Lorsque les conduits traversent un joint sismique ou un joint d'expansion du bâtiment ou que la tuyauterie est raccordée à un appareil reposant sur des isolateurs de vibrations, des joints flexibles multidirectionnels doivent être installés.
- .9 Un conduit rigide ne doit pas être ancré à une charpente ou à une partie du bâtiment qui répond de façon différente aux secousses sismiques.
- .10 Les conduits montants devront être supportés latéralement à chaque plancher (voir les détails de SMACNA).



2.3 APPAREILS AVEC ISOLATEURS DE VIBRATIONS

- .1 Les supports doivent résister à toutes les conditions statiques et dynamiques, incluant :
 - .1 Leur poids avec les accessoires, le calorifugeage et les fluides internes.
 - .2 Les forces imposées par l'effort thermique de la dilatation et de la contraction.
 - .3 Les réactions lors des démarrages et des arrêts.
 - .4 Les vibrations.
 - .5 En général, les autres charges occasionnelles, telles la glace, le vent et les forces sismiques.
- .2 Ces appareils doivent être solidement ancrés à la charpente du bâtiment pour prévenir qu'ils glissent ou basculent.
 - .1 Appliquer une ou plusieurs des méthodes, selon les conditions des lieux :
 - .1 Utiliser des dispositifs antivibratoires avec des systèmes d'amortissement intégrés.
 - .2 Utiliser des amortisseurs séparés en plus des dispositifs antivibratoires.
 - .3 Utiliser un système d'amortissement fabriqué d'un composé d'éléments de charpente et un matériau élastomérique, avec l'approbation du Professionnel.
- .3 L'effet d'amortissement exercé attribuable à un matériau élastomérique ou autre moyen doit être doux et régulier afin de prévenir les charges d'impact élevées.
- .4 Les mesures parasismiques ne doivent pas interférer avec les isolateurs de vibrations. Elles ne doivent opérer qu'en cas de séisme et ne causeront aucun moment de renversement.
- .5 Chaque appareil doit avoir au moins quatre (4) amortisseurs sismiques installés autant que possible près des coins de l'appareil.
- .6 Chaque type d'amortisseur sismique doit avoir les caractéristiques suivantes :
 - .1 La surface d'impact doit avoir une grande qualité élastomérique non cimentée en place pour le remplacement.
 - .2 Le matériel résilient doit être facile d'accès pour l'inspection des dommages et le remplacement.
 - .3 L'assemblage doit pouvoir réduire le mouvement dans toutes les directions.
 - .4 Les amortisseurs doivent être testés par des laboratoires indépendants et certifiés par un professionnel enregistré dans cette discipline.
 - .5 En général, un espace maximum de 6 mm entre l'appareil et l'amortisseur sismique.
- .7 Tuyaux, conduits et appareils supportés avec les isolateurs de vibrations :
 - .1 Pour éviter de transmettre les vibrations en temps normal par les contreventements rigides, ces composantes suspendues auront des câbles détendus en acier galvanisé ou en acier inoxydable, voir les amortisseurs sismiques de type F.



- .2 Le matériel de fixations parasismiques doit avoir les caractéristiques décrites pour les tuyaux et les conduits de ventilation sans isolateur de vibrations.
- .8 Types d'amortisseurs sismiques :
 - .1 En général, les amortisseurs sismiques seront intégrés aux isolateurs de vibrations. Lorsque les forces sismiques sont trop élevées ou que les isolateurs de vibrations sont existants, ils sont de type séparé.
 - .2 Description :
 - .1 Type A : amortisseur séparé omnidirectionnel composé d'un élément moulé remplaçable en néoprène de 3/16" d'épaisseur minimum, capacité maximum de 1 000 lb/po², espace libre minimum de 1/8", nombre minimum de deux (2) boulons, semblable au modèle no Z-1225 de Mason.
 - .2 Type B : amortisseur séparé omnidirectionnel composé d'un élément moulé remplaçable en néoprène de 3/4" d'épaisseur minimum, capacité maximum de 1 000 lb/po², espace libre de 1/8" à 1/4" maximum, nombre minimum de deux (2) boulons, semblable au modèle no Z-1011 de Mason.
 - .3 Type C : amortisseur intégré omnidirectionnel composé d'un ou plusieurs ressorts avec garnitures de néoprène, placés à l'intérieur d'un boîtier en fonte ductile (les boîtiers en fonte grise coulée ne sont pas acceptés), espace libre minimum de 1/4", nombre minimum de deux (2) boulons, semblable aux modèles SSLFH et SLR de Mason.
 - .4 Type D : amortisseur intégré omnidirectionnel composé de deux (2) éléments moulés remplaçables en néoprène placés à l'intérieur d'un boîtier en fonte ductile, nombre minimum de six (6) boulons, semblable au modèle BR de Mason.
 - .5 Type E : amortisseur intégré omnidirectionnel pour guider ou ancrer les tuyaux montants composés de deux (2) tubes d'acier séparés par 1/2" de néoprène de duromètre 60, capacité maximum de 500 lb/po², plaque d'ancrage à la base pour deux (2) boulons, semblable au modèle ADAH de Mason.
 - .6 Type F : câble précontraint de type aviation en acier galvanisé ou en acier inoxydable, complet avec la quincaillerie appropriée (attaches aux extrémités, cosses d'assemblage, etc.), semblable au modèle SCR de Vibron Mountings & Controls. Utiliser un facteur multiplicatif de 2 s'il n'est pas précontraint.
 - .7 Type G : boyaux flexibles en caoutchouc, à dilatation sphérique avec plusieurs couches de nylon, capable de résister à 250 lb/po³ à 170°F et à 165 lb/po² à 250°F, raccord droit semblable au modèle MFTNC et raccord à 90° semblable au modèle MFNEC de Mason.
 - .8 Type H : plate-forme d'acier avec charpente d'acier suspendue, capable de résister aux forces sismiques imposées par le poids de l'équipement.



- .9 Type K : amortisseur séparé composé d'éléments de charpente et de coussins de néoprène, nombre minimum de deux (2) boulons, semblable au modèle KSS de Kinetics (Vibro-Acoustics).
- .10 Type L : amortisseur séparé composé de deux (2) manchons de néoprène et de deux (2) rondelles d'acier, permettant au boulon d'ancrer les panneaux métalliques en surface sur un mur, semblable au modèle PB de Mason.

2.4 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Raidisseurs sur les tiges de suspension :
 - .1 B-Line (Cooper Industries)
 - .2 Mason Industries Inc. (Tecoustics Ltd, Oakville, Ontario)
 - .3 Power-Strut de Grinnell
 - .4 Unistrut (Routleco Inc.)
 - .5 Vibro-Acoustics, Vibration Mountings & Controls Inc. Korfund Dynamics Co. Inc. (Racan)
 - .6 Vibron Ltd, Kinetics Noise Control (Patrick Garneau & Associés inc.)
 - .7 Ou équivalent approuvé
- .2 Supports des tuyaux de mécanique et des conduits d'électricité sans isolateurs de vibrations :
 - .1 B-Line (Cooper Industries)
 - .2 Mason Industries Inc. (Tecoustics Ltd, Oakville, Ontario)
 - .3 Power-Strut de Grinnell
 - .4 Unistrut (Routleco Inc.)
 - .5 Vibro-Acoustics, Vibration Mountings & Controls Inc. Korfund Dynamics Co. Inc. (Racan)
 - .6 Vibron Ltd, Kinetics Noise Control (Patrick Garneau & Associés Inc.)
 - .7 Ou équivalent approuvé
- .3 Amortisseurs sismiques :
 - .1 B-Line (Cooper Industries)
 - .2 Mason Industries Inc. (Tecoustics Ltd, Oakville, Ontario)
 - .3 Novibra
 - .4 Vibro-Acoustics, Vibration Mountings & Controls Inc. Korfund Dynamics Co. Inc. (Racan)
 - .5 Vibron Ltd, Kinetics Noise Control (Patrick Garneau & Associés inc.)
 - .6 Ou équivalent approuvé
- .4 Charpentes d'acier externes aux cabinets de certains équipements :
 - .1 B-Line (Cooper Industries)
 - .2 Power-Strut de Grinnell



- .3 Unistrut (Routleco Inc.)
- .4 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Le Professionnel en conception du système de protection parasismique doit s'assurer que l'installation du système de protection parasismique par l'Entrepreneur respecte les exigences de son rapport de conception.

3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.3 CRITÈRES D'INSTALLATION DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES

- .1 Les dispositifs parasismiques ne doivent pas nuire au fonctionnement normal du bâtiment ou de ses composantes techniques.
- .2 Les diffuseurs dans les faux plafonds des corridors d'issue doivent être ancrés au plafond suspendu ou à la structure du bâtiment.
- .3 Les luminaires dans les faux plafonds doivent être retenus à la structure au moyen d'un câble d'aviation de calibre 16 ou d'une broche d'acier de calibre 12 au moins aux deux (2) coins opposés.
- .4 Tout luminaire de type pendulaire doit être retenu à la structure au moyen d'une fixation flexible – câble ou filin d'acier – ayant une charge admissible au moins égale à deux (2) fois le poids du luminaire. De plus, le luminaire doit pouvoir osciller sur 45° sans risque de toucher à quoi que ce soit.
- .5 Si le faux plafond est certifié sismique, les luminaires de moins de 9 kg peuvent être attachés à la structure aux barres du faux plafond au lieu de directement à la structure du bâtiment.

3.4 INSTALLATION

- .1 Procéder à l'installation des fixations parasismiques de chaque système électromécanique tel que décrit dans le rapport de conception.
- .2 Les dispositifs de protection parasismique ne doivent pas être ancrés à deux (2) structures différentes, telles qu'un mur et un plafond, et ils ne peuvent être attachés à une autre composante.
- .3 Les contreventements parasismiques doivent être localisés à proximité des supports (distance maximale de 100 mm pour les réseaux de tuyauterie, de conduits de ventilation ou de conduits électriques).



- .4 Points de liaisonnement et dispositifs de fixation :
 - .1 S'assurer que les points de liaisonnement et les dispositifs de fixation peuvent résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et les systèmes de protection parasismique, et ce, dans toutes les directions.
- .5 Câbles de retenue :
 - .1 Relier les câbles de retenue aux appareils suspendus de manière que leur incidence axiale corresponde au centre de gravité des appareils protégés.
 - .2 Utiliser des passe-fils, des cosses et autres pièces de quincaillerie appropriées pour assurer l'alignement des dispositifs et systèmes parasismiques et pour empêcher les câbles de plier aux points de liaisonnement.
 - .3 Dans le cas des réseaux de tuyauterie, installer les câbles de retenue transversaux à intervalles d'au plus 10 m, et les câbles longitudinaux, à intervalles d'au plus 20 m ou selon les limites imposées par leurs caractéristiques de performance ou par celles des dispositifs d'ancrage.
 - .4 À des fins de protection parasismique, les canalisations de petit diamètre peuvent être assujetties aux canalisations de plus gros diamètre, toutefois, la pratique inverse n'est pas permise.
 - .5 Dans le cas du matériel suspendu au plafond, disposer les câbles de retenue à angle de 90° les uns par rapport aux autres (dans le plan), et les fixer à l'ossature du bâtiment selon un angle de 45°.
 - .6 Régler la tension des câbles de manière qu'ils ne paraissent pas lâches, mais qu'ils n'entravent pas le fonctionnement normal des dispositifs antivibratoires.
 - .7 Serrer les câbles de manière à réduire le mou à 40 mm sous une pression du pouce. En conditions d'exploitation normales, les câbles ne doivent pas supporter le poids du matériel retenu.
- .6 Installer les dispositifs et systèmes parasismiques à au moins 25 mm de tout appareil ou de toute canalisation d'utilité.
- .7 Matériel divers non isolé contre les vibrations :
 - .1 Boulonner le matériel au socle de montage puis à l'ossature du bâtiment à l'aide de boulons d'ancrages traversants.
- .8 Coordonner les opérations de raccordement avec les autres corps de métiers.

3.5 FORMATION DU PERSONNEL EXÉCUTANT DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Le Professionnel en conception du système de protection parasismique a la responsabilité de s'assurer que l'Entrepreneur et son personnel ont la compétence requise et ont reçu la formation nécessaire pour réaliser une installation du système parasismique qui respecte les exigences de son rapport de conception.
- .2 Le Professionnel en conception doit s'assurer que l'Entrepreneur et son personnel tiennent compte des problématiques suivantes :
 - .1 La dilatation et la contraction thermiques de la tuyauterie.
 - .2 La vibration des composantes techniques.



- .3 Les ressorts et les amortisseurs utilisés pour supporter les composantes techniques.
- .4 La protection de l'étanchéité de la membrane de la toiture.

3.6 ESPACEMENTS LIBRES

- .1 Toutes les mesures parasismiques devront être vérifiées après que les systèmes de mécanique et d'électricité auront été mis en marche afin de s'assurer que les espacements libres recommandés soient obtenus. Pas plus que recommandé, car la fragilité de l'appareil pourrait en être affectée. Faire les ajustements, lorsque requis. Bien s'assurer que les amortisseurs parasismiques n'occasionnent pas de courts-circuits aux isolateurs de vibrations.
- .2 Un dégagement d'au moins 25 mm doit être prévu entre les dispositifs de protection parasismique et tout autre matériel et élément de service.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspection et certification des dispositifs et systèmes de protection parasismique :
 - .1 Une fois les travaux d'installation terminés, les dispositifs et les systèmes de protection parasismique doivent être vérifiés par le Professionnel concepteur.
 - .2 Remettre le rapport de conformité par composante une fois que les déficiences ont été corrigées (si applicable).
- .2 Documents nécessaires à la mise en service :
 - .1 Le rapport de conformité doit être remis au Professionnel avant la mise en service du système.
 - .2 Une fois la certification terminée et le rapport accepté, remettre un exemplaire complet du dossier de projet revu et annoté de manière à montrer les conditions d'après exécution.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 PLAQUETTES SIGNALÉTIQUES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES
- 2.2 IDENTIFICATION POUR PRISES DE COURANT ET INTERRUPTEURS
- 2.3 IDENTIFICATION DES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE SUR L'URGENCE
- 2.4 IDENTIFICATION POUR APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE
- 2.5 IDENTIFICATION POUR ALARME-INCENDIE
- 2.6 INSCRIPTIONS UNILINGUES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 GÉNÉRALITÉS
- 3.2 EMBLACEMENT DES PLAQUES D'IDENTIFICATION
- 3.3 PRISES, INTERRUPTEURS ET AUTRES DISPOSITIFS SEMBLABLES
- 3.4 APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE
- 3.5 APPAREILS D'ÉCLAIRAGE
- 3.6 ALARME-INCENDIE
- 3.7 RÉSEAU EXISTANT
- 3.8 DÉSIGNATION DE LA FILERIE
- 3.9 DÉSIGNATION DES CONDUITS, BOÎTES ET CÂBLES



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les prescriptions générales pour l'identification de l'appareillage électrique.

1.2 PLAQUETTES SIGNALÉTIQUES

- .1 Utiliser la codification des appareils indiquée aux plans.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'atelier : plaques pour appareillage électrique.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

- .1 Fabrication :
 - .1 Caractéristiques générales : 1.6 mm d'épaisseur, en plastique lamicoïde, coins carrés, lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme.
- .2 Dimensions conformes aux indications du tableau ci-dessous :

Formats	Dimensions (L x H)	Dimensions : lettrage en mm ou taille police Arial			
		Première ligne	Deuxième ligne	Troisième ligne	Quatrième ligne
1	300 mm x 100 mm	8 (30)	22 (80)	10 (36)	---
2	150 mm x 50 mm	6.5 (24)	13 (50)	6.5 (24)	---
3	100 mm x 30 mm	4.5 (16)	8 (30)	4.5 (16)	---
4	100 mm x 40 mm	4.5 (16)	8 (30)	5.5 (20)	4.5 (16)
5	75 mm x 35 mm	3 (12)	6 (22)	3 (12)	---
6	75 mm x 20 mm	6 (24)	3 (12)	---	---
7	50 mm x 10 mm	3 (12)	---	---	---



.3 Couleurs :

Réseaux	Lettrages	Fonds
Normal "N "	Noir	Blanc
Urgence	Rouge	Blanc

2.2 IDENTIFICATION POUR PRISES DE COURANT ET INTERRUPTEURS

.1 Matériaux :

- .1 Réseau normal : ruban de type "P-Touch" ou équivalent approuvé transparent de 9 mm de largeur avec lettrage de couleur noire.
- .2 Réseau urgence : ruban de type "P-Touch" ou équivalent approuvé transparent de 9 mm de largeur avec lettrage de couleur rouge.

2.3 IDENTIFICATION DES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE SUR L'URGENCE

.1 Matériaux :

- .1 Identifier tous les appareils d'éclairage raccordés sur l'urgence avec un autocollant rouge de 6 mm de diamètre avec un fini plastifié résistant au nettoyage.

2.4 IDENTIFICATION POUR APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

.1 Matériaux :

- .1 Réseau normal : ruban de type "P-Touch" ou équivalent approuvé blanc de 12 mm de largeur avec lettrage de couleur noire.
- .2 Réseau urgence : ruban de type "P-Touch" ou équivalent approuvé blanc de 12 mm de largeur avec lettrage de couleur rouge.

2.5 IDENTIFICATION POUR ALARME-INCENDIE

.1 Matériaux :

- .1 Ruban de type "P-Touch" ou équivalent approuvé transparent de 12 mm de largeur avec lettrage de couleur noire.

2.6 INSCRIPTIONS UNILINGUES

- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en français.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fournir les plaques d'homologation ULC et/ou CSA requises par chacun des organismes respectifs.



- .2 Une procédure d'identification des numéros d'équipements est fournie à la légende, identifier les numéros d'équipements selon cette procédure.
- .3 La pose de l'identification des circuits devra s'effectuer à partir de chaque équipement et/ou prise, et ce, jusqu'à la source de courant principale.
- .4 Les numéros de circuits devront être indiqués sur tous les couvercles des boîtes de jonction à l'aide d'un crayon-feutre noir.

3.2 EMPLACEMENT DES PLAQUES D'IDENTIFICATION

- .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Ne pas appliquer de peinture ou de calorifuge sur les plaques d'identification.

3.3 PRISES, INTERRUPTEURS ET AUTRES DISPOSITIFS SEMBLABLES

- .1 Poser des repères d'identification sur toutes les plaques de prises de courant, interrupteurs et autres dispositifs semblables.
- .2 Installer un ruban sur toute la largeur de la plaque et retourner le ruban à l'intérieur de chaque côté de la plaque.
- .3 Inscrire les numéros de circuit à l'intérieur de toutes les boîtes de prises de courant et interrupteurs. Utiliser un ruban blanc et fixer ce dernier sur la filerie à l'intérieur de la boîte.
- .4 Le numéro de circuit devra être inscrit au complet et comprendre le numéro du panneau de distribution suivi du numéro de circuit (exemple : PS-1, 22).
- .5 Pour les prises de grade "hôpital", installer au-dessus de la plaque de finition des prises de courant une plaque lamicoïde de format 7.

3.4 APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

- .1 Informations à intégrer aux plaques :

Équipements	Formats	Première ligne	Deuxième ligne	Troisième ligne	Quatrième ligne
Sous-station ou poste d'entrée (PP)	2	Source (local) (*)	No d'équipement	Capacité/Tension	---
Départ	6	No d'équipement alimenté	Local	---	---
Panneau de distribution (PD)	3	Source (local) (*)	No d'équipement	Tension, prot. amont	---
Départ	6	No d'équipement alimenté	(si XFO, pan. alim.) (local)	---	---
Départ	5	Prot./HP	No d'équipement alimenté	No local si différent	---
Transformateur (TR)	4	Source (local) (*)	No d'équipement	kVA, tension	No d'équipement alimenté



Équipements	Formats	Première ligne	Deuxième ligne	Troisième ligne	Quatrième ligne
Panneau de dérivation (P)	3	Source (local) (*)	No d'équipement		---
Interrupteur de sûreté sans fusible (IT)	5	Source	No d'équipement	(local), S.F. Ampérage	---
Interrupteur de sûreté avec fusibles (IT)	5	Source	No d'équipement	Ampérage fusibles	---
Démarrateur/contacteur individuel (DEM)	5	Source	No d'équipement	Prot./HP	---

(*) Si la source n'est pas dans le même local seulement.

3.5 APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

- .1 Identifier tous les appareils d'éclairage raccordés sur l'urgence avec un autocollant rouge de 6 mm de diamètre avec un fini plastifié résistant au nettoyage.

3.6 ALARME-INCENDIE

- .1 Inscrire sur la base de chaque détecteur de fumée et de chaleur, son adresse incluant le numéro de la boucle, ainsi que sur chaque poste manuel, module relais, module une (1) entrée ou deux (2) entrées, module isolateur, et tout autre module ou équipement adressable.

3.7 RÉSEAU EXISTANT

- .1 Inscrire les numéros de circuits sur toutes les boîtes de jonction des circuits existants à conserver ou à relocaliser à l'aide d'un feutre noir.
- .2 Lorsque la filerie d'un circuit est enlevée jusqu'à une boîte de jonction, inscrire sur cette dernière le numéro de circuit avec l'inscription "RÉSERVE".

3.8 DÉSIGNATION DE LA FILERIE

- .1 Les conducteurs seront identifiés par le code de couleurs de CSA C22.10-2007.
- .2 Dans chaque panneau d'alarme-incendie et dans toutes les boîtes de jonction, chaque conducteur sera identifié par le numéro de circuit et de boucle et à l'aide d'identification Électrovert de type Z ou équivalent approuvé convenant à la grosseur du fil employé ou d'autocollant fabriqué à partir d'une imprimante conçue à cet effet.



3.9 DÉSIGNATION DES CONDUITS, BOÎTES ET CÂBLES

- .1 Peindre en rouge le couvercle de chacune des boîtes de sortie et de dérivation des réseaux d'alarme-incendie. Pour les autres réseaux, appliquer des couleurs conformément à ce qui suit :

Réseaux couleurs d'indentification	
Alarme-incendie	Rouge
Communications (réseau, téléphone, informatique)	Bleu
Contrôles (régulation automatique)	Brun
Contrôles d'accès, caméra de surveillance et intercom d'urgence	Orange et bande blanche
Distribution jusqu'à 250 V, normal	Jaune
Distribution jusqu'à 250 V, urgence	Jaune et bande rouge
Distribution de 250 V à 600 V, normal	Violet
Distribution de 250 V à 600 V, urgence	Violet et bande rouge
Distribution de plus de 600 V	Noir
Mise à la terre	Verte

- .2 Appliquer les bandes de couleurs du tableau précédent sur les conduits à l'aide de rubans. La bande de couleur de base devra avoir 38 mm de largeur et la bande de couleur complémentaire aura 25 mm de largeur. Ce code devra être identifiable sur toute la surface extérieure des conduits. Les bandes devront être appliquées selon les directives suivantes :
- .1 Tous les 15 m de longueur.
 - .2 Lorsque les conduits pénètrent un mur, un plafond ou un plancher. Les conduits doivent être identifiables de part et d'autre de la paroi traversée.
 - .3 Lorsque le conduit rencontre une boîte de jonction ou de tirage.
- .3 Marquer de façon permanente et indélébile, à l'aide d'un ruban de plastique coloré, les conducteurs pour chaque circuit d'alimentation. L'Entrepreneur doit identifier les phases selon les codes de couleur indiqués au tableau suivant :

Codes de couleurs de la filerie du bâtiment	
Phase A	Rouge
Phase B	Noir
Phase C	Bleu
Neutre	Blanc
Mise à la terre	Vert
Mise à la terre isolée	Vert et jaune

- .1 Sur les couvercles des boîtes (sur la face apparente), indiquer les numéros de circuits et la désignation du panneau, ou bien sa fonction. Utiliser pour ce faire un autocollant de type "P-Touch" ou équivalent approuvé.



- .1 Identifier tous les conduits et les câbles côtés source et charge à l'aide de lettrage noir sur étiquette jaune, comme les étiquettes fabriquées par Partex, comprenant le support no POH18110AA0 et la bande jaune no PO-09000BN4. Les étiquettes doivent être solidement fixées à l'aide d'attaches noires de type "Ty-Rap" qui ne se dessèchent pas avec le temps. Inscrire les informations suivantes :
 - .1 Pour les conduits et câbles : le nom du panneau source, le ou les numéros du ou des circuits d'alimentation et le nom de l'équipement alimenté.
 - .2 Pour les fils de mise à la terre, la description de l'équipement mis à la terre :
 - .3 Pour les câbles armés et les canalisations d'alarme-incendie :
 - .1 S'ils contiennent des circuits de détection : "boucle #00x".
 - .2 S'ils contiennent des circuits de signalisation : "boucle #00x".

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE
- 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 COMPOSANTES
- 2.2 JEUX DE CÂBLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 EXAMEN
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
- 3.4 PROTECTION



Partie 1 Général

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Code de construction du Québec, chapitre V – Électricité C21.10-18.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, les instructions et la documentation du fabricant concernant la commande d'éclairage en réseau. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
 - .1 Le système complet.
 - .2 Les surfaces de contact.
 - .3 Les caractéristiques de construction.
 - .4 Les schémas de câblage.

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien de la commande d'éclairage en réseau, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.



Partie 2 Produit

2.1 COMPOSANTES

- .1 Conformes à la norme CSA C22.1.
- .2 Composantes conçues pour la commande de circuits d'éclairage.
- .3 Composantes moulées intégralement, en thermoplastique, avec code de couleurs utilisant le noir pour les circuits d'alimentation normale et le rouge pour les circuits d'alimentation de secours.
- .4 Composantes certifiées pour fermeture/ouverture à la pleine charge nominale.
- .5 Châssis à remplacement rapide comprenant : relais préassemblés, redressement sur transformateur, ports de commandes en retrait, une (1) prise d'alimentation et cinq (5) prises de sortie.
- .6 Jeux de câbles : câbles de base, de liaison et de commandes.
- .7 Ensemble de claviers numériques.
- .8 Systèmes de commandes centralisés ou de gestion technique du bâtiment.

2.2 JEUX DE CÂBLES

- .1 Câbles assemblés en usine et moulés intégralement.
- .2 Aux endroits où c'est nécessaire, prévoir un excédent de 2 m pour un éventuel déplacement des appareils d'éclairage et du matériel.
- .3 Câbles de base, dont une des extrémités a été préparée pour permettre l'installation sur place, l'autre extrémité étant constituée d'une fiche femelle moulée.
 - .1 Extrémité pour installation sur place : partie armée dénudée sur 150 mm, comprenant un connecteur sans contre-écrou, pouvant être utilisée pour connexion à une boîte de sortie standard.
- .4 Câbles de liaison, dont une des extrémités est munie d'une fiche mâle moulée intégralement, l'autre extrémité étant munie d'une fiche femelle moulée intégralement.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la commande d'éclairage en réseau, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Client.
 - .2 Informer immédiatement le Client de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Client.



3.2 INSTALLATION

- .1 Installer le système et ses composantes, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Installer les câbles de base à partir des boîtes de sortie du circuit, les connecter au circuit d'alimentation puis les mettre sous tension.
- .3 Connecter les câbles de liaison à chaque prise de sortie reliée au premier luminaire du circuit commandé, selon les indications des dessins.
- .4 Installer les câbles de liaison entre les blocs d'interconnexion des appareils d'éclairage ou du matériel. Prévoir un excédent de longueur des câbles pour faciliter les enlèvements ou les déplacements d'appareils d'éclairage ou de matériel.
- .5 Poser des fiches factices sur les prises qui ne sont pas alimentées.
- .6 La couleur des composantes en thermoplastique moulé intégralement doit respecter le code de couleurs de repérage (noir pour l'alimentation normale, rouge pour l'alimentation de secours).
- .7 Installer les ensembles interrupteurs basse tension et les câbles basse tension selon les indications des dessins et les brancher aux ports de commandes des circuits commandés.
- .8 Installer les ensembles détecteurs et les câbles basse tension selon les indications des dessins et les brancher aux ports de commandes des circuits commandés.
- .9 Installer une commande centrale entre chaque coffret ou groupe de coffrets et le tableau de commandes principal, selon les indications des dessins.
 - .1 Faire les connexions au port de commandes du système, selon les indications.
 - .2 Réaliser les connexions dans le tableau de commandes principal en respectant les instructions fournies par le fabricant du système de commandes.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Une fois l'installation achevée, demander au représentant du fabricant d'en faire l'inspection et de signaler toute anomalie au Client. Effectuer toutes les corrections nécessaires, en conformité avec le rapport d'inspection du fabricant.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation de la commande d'éclairage en réseau.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.5 CODE DE COULEUR

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 INTERRUPTEURS
- 2.2 GRADATEURS
- 2.3 PRISES DE COURANT
- 2.4 PLAQUES-COUVERCLES
- 2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE
- 2.6 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.7 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 VÉRIFICATION
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 PROTECTION



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les dispositifs de câblage et méthodes d'installation connexes.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International :
 - .1 CSA C22.2 no 42 – Généralités Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
 - .2 CAN/CSA no 42.1 – Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme binationale avec UL 514D).
 - .3 CSA C22.2 no 55-FM1986 – Interrupteurs spéciaux.
 - .4 CSA C22.2 no 111 – Interrupteurs à rupture brusque tout usage (norme binationale avec UL 20).

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

- .1 Dessins d'atelier :
 - .1 De façon non limitative, des dessins d'atelier sont requis pour les articles suivants :
 - .1 Prises de courant.
 - .2 Plaques-couvercles.
 - .3 Interrupteur.
 - .4 Gradateur.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.5 CODE DE COULEUR

- .1 Assigner un code de couleur aux prises et interrupteurs :
 - .1 Réseau normal : blanc
 - .2 Réseau urgence pour la sécurité des personnes : rouge



Partie 2 **Produit**

2.1 **INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs : 120 V, unipolaires, trois (3), quatre (4) voies.
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, C.A., présentant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.
 - .2 Contacts : en alliage d'argent.
 - .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
 - .4 Raccordement : latéral ou arrière.
- .3 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.
- .4 De qualité industrielle, des modèles suivants :

Description	120 V Standard	120 V Décora
Interrupteurs unipolaires :		
– Pour circuits de 15 A :	1101-C	5691-2

2.2 **GRADATEURS**

- .1 Gradateurs :
 - .1 Gradateur avec curseur linéaire 0-10 V, Lutron de série DIVA, avec les accessoires requis pour la charge à contrôler.
 - .2 Fournir des gradateurs à diodes électroluminescentes (DEL) compatibles avec les appareils d'éclairage, que les numéros et manufacturiers soient décrits ou non.
S'assurer de cette compatibilité auprès du manufacturier des appareils d'éclairage et en inclure le prix à la soumission.

2.3 **PRISES DE COURANT**

- .1 Prises de courant doubles, de type CSA 5 15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Boîtier moulé.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
 - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
 - .5 Triple contact par frottement et contacts de mise à la terre rivés.



- .2 Prises de courant simples, de type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Boîtier moulé.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Quatre (4) orifices de raccordement arrière, deux (2) bornes à vis pour raccordement latéral.
- .3 Autres prises de courant de tension et intensité admissible selon les indications.
- .4 Toutes les prises et les interrupteurs regroupés doivent être de même modèle et recouverts d'une seule plaque.
- .5 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.
- .6 À moins d'indications contraires, de qualité industrielle, munies d'une mise à la terre, telle que :

Description	Standard	Décora
Prises doubles :		
– 15 A, 120 V (qualité commerciale) :	5262	16252
– 20 A, 120 V (qualité commerciale) :	5362	16352
Prise avec détection de fuite à la terre :		
– 15 A, 120 V :	GFNT1	GFNT1

2.4 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 no 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles en plastique de couleur identique au dispositif de filerie de 2.5 mm d'épaisseur, pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes de sortie encastrées.
- .4 Plaques-couvercles : en tôle pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits de type FS ou FD, montées en saillie.
- .5 Plaques-couvercles en polycarbonate, à l'épreuve des intempéries, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant doubles, qu'une fiche soit introduite ou non et porter le marquage "Service extrême" selon les indications.
- .6 De façon générale, en nylon, incassable, de couleur assortie avec le dispositif de filerie.
- .7 Dans les salles de mécanique, locaux d'électricité, de téléphone, d'entreposage et de conciergerie en acier galvanisé.
- .8 Les plaques sur les boîtes FS seront en acier avec coins arrondis.



2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

2.6 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.7 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Interrupteurs d'éclairage et prises de courant :
 - .1 Cooper (Arrow-Hart)
 - .2 Hubbell
 - .3 Leviton
 - .4 Pass & Seymour
 - .5 Ou équivalent approuvé
- .2 Plaques d'interrupteurs et de prises de courant :
 - .1 Cooper (Arrow-Hart)
 - .2 Hubbell
 - .3 Leviton
 - .4 Pass & Seymour
 - .5 Temco
 - .6 Ou équivalent approuvé
- .3 Gradateurs d'éclairage :
 - .1 Leviton
 - .2 Lutron
 - .3 Prescolite
 - .4 Strand
 - .5 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 VÉRIFICATION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Professionnel.



- .2 Informer immédiatement le Professionnel de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite d'exécution du Professionnel.

3.2 INSTALLATION

- .1 Prises de courant :
 - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
 - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00.01 – Électricité – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
 - .3 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
 - .4 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnels ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3 000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
 - .5 Les conducteurs de continuité des masses doivent être isolés pour les prises de qualité "hôpital".
 - .6 Dans les logements, installer des prises avec disjoncteurs combinés anti-arcs et obturateurs, sauf si la prise alimente un réfrigérateur ou une pompe d'assèchement, ou est située à proximité des éviers d'une salle bain ou la prise est située sur une surface de travail des cuisines.
- .2 Plaques-couvercles :
 - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
 - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.
 - .3 Ajouter au "P-Touch" l'identification "ASSC" lorsque la prise est alimentée par un système d'alimentation sans coupure.
- .3 Interrupteurs :
 - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
 - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
 - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00.01 – Électricité – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
 - .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
 - .1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les interrupteurs près des portes, du côté de la poignée.



- .4 Gradateur :
 - .1 S'assurer de la compatibilité entre le gradateur pour lampes fluorescentes avec le ballast des appareils d'éclairage fluorescent avant l'installation.

3.3 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES
- 2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES
- 2.3 COFFRETS
- 2.4 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.5 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les caractéristiques particulières et les exigences à respecter pour les disjoncteurs sous boîtier moulé.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CSA-C22.2 no 5 – Disjoncteurs à boîtier moulé et enveloppe de disjoncteur (norme trinationale avec UL 489, dixième édition, et NMX-J-266-ANCE, deuxième édition).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

- .1 Dessins d'atelier :
 - .1 De façon non limitative, des dessins d'atelier sont requis pour les articles suivants : tous les types de disjoncteurs couverts par cette section.
- .2 Authentification :
 - .1 Avant de procéder à toute installation de disjoncteurs soit dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit soumettre en trois (3) copies un certificat d'origine rédigé en français du manufacturier dûment signé par l'usine et le représentant local dudit manufacturier, attestant que tous les disjoncteurs proviennent de celui-ci, qu'ils sont neufs, et qu'ils rencontrent les normes et règlements en vigueur. Ces certificats doivent être remis au Professionnel pour acceptation.
 - .2 Un délai dans la production du certificat d'authentification ne justifiera pas une prolongation du contrat ni aucune compensation supplémentaire.
 - .3 Tout travail de fabrication, de montage ou d'installation ne doit débiter qu'après l'acceptation du certificat d'authentification par le Professionnel. À défaut de se conformer à cette exigence, le Professionnel et/ou le Client utilisateur se réservent le droit de mandater le manufacturier inscrit sur les disjoncteurs afin d'authentifier tous les nouveaux disjoncteurs prévus au contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur. De manière générale, le certificat d'origine d'authentification doit contenir :
 - .1 Le nom et les coordonnées du manufacturier et de la personne responsable de l'authentification. La personne responsable doit dater et signer le certificat.
 - .2 Le nom et les coordonnées du distributeur autorisé, ainsi que la personne du distributeur responsable du compte de l'Entrepreneur.



- .3 Le nom et les coordonnées de l'Entrepreneur et de la personne responsable du projet.
- .4 Le nom et adresse du bâtiment où les disjoncteurs seront installés.
 - .1 Le titre du projet (titre sur le devis ou les plans).
 - .2 Le numéro de référence du client utilisateur.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé et protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus pour les panneaux de dérivations, de type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40°C.
- .3 Disjoncteurs sous boîtier moulé : enfichables pour les panneaux de distribution, du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40°C.
- .4 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires, afin qu'un incident sur l'une des phases déclenche l'ouverture de toutes les phases. Ne pas utiliser des disjoncteurs unipolaires reliés entre eux par entrebarrage à goupille.
- .5 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre trois (3) à huit (8) fois l'intensité nominale.
- .6 Avec unité de déclenchement électronique pour les capacités de 400 A et plus.
- .7 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeableables, selon les indications.
- .8 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure selon les indications.

2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.



2.3 COFFRETS

- .1 Boîtier à l'épreuve des gicleurs.

2.4 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.5 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Eaton
- .2 Général Électrique
- .3 Groupe Schneider
- .4 Siemens
- .5 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.
- .2 Fournir la quincaillerie de raccords à tout autre accessoire, lorsque requise.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 MATÉRIEL
- 2.2 DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS DE DÉRIVATION
- 2.3 PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE
- 2.4 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 2.5 PRODUITS ACCEPTABLES

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 EXAMEN
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les prescriptions générales et particulières concernant le matériel de protection contre les fuites à la terre et ses éléments constitutifs.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International :
 - .1 CAN/CSA C22.2 no 144 – Disjoncteurs de fuite à la terre.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA) :
 - .1 NEMA PG 2.2 – Application Guide for Ground Fault Protection Devices for Equipment.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 De façon non limitative, des dessins d'atelier sont requis pour les articles suivants : tous les dispositifs de protection contre les fuites à la terre couverts par cette section.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIEL

- .1 Matériel de protection contre les fuites à la terre, et ses éléments constitutifs.
- .2 Tous les éléments constitutifs du système de protection contre les fuites à la terre doivent provenir d'un seul et même fabricant.

2.2 DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS DE DÉRIVATION

- .1 Disjoncteurs différentiels pour circuit de capacité selon les indications sur les feuilles des panneaux, avec dispositif d'essai et de réarmement.



2.3 PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE

- .1 Prises de courant doubles protégées, pour circuit de 15 A, 120 V et comprenant les éléments suivants :
 - .1 Détecteur de fuite à la terre, à semi-conducteur.
 - .2 Dispositif d'essai et de réarmement.

2.4 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Identifier le matériel conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.

2.5 PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Disjoncteurs différentiels :
 - .1 Eaton
 - .2 Schneider Electric
 - .3 Siemens
 - .4 Ou équivalent approuvé
- .2 Prises de courant protégées contre les fuites à la terre :
 - .1 Eaton
 - .2 Leviton
 - .3 Pass & Seymour
 - .4 Ou équivalent approuvé

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Ne pas mettre le neutre à la terre du côté charge du relais de fuites à la terre.
- .2 Les conducteurs de phase, y compris le conducteur de neutre, doivent traverser le transformateur de champ homopolaire.



- .3 Raccorder le câblage d'alimentation et de charge au matériel, conformément aux instructions du fabricant.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00.01 – Électricité – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
- .2 Faire un essai du système en simulant des fuites à la terre.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 SOMMAIRE
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 RESPONSABILITÉS
- 1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 PILOTES
- 2.3 LUMINAIRES FLUORESCENTS
- 2.4 FINITION
- 2.5 LUMINAIRES
- 2.6 INDICATEUR DE SORTIE

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 GÉNÉRALITÉS
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 CÂBLAGE
- 3.4 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section :
 - .1 La présente section vise les appareils d'éclairage, leurs composantes et les méthodes d'installation.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (ANSI/IEEE) :
 - .1 ANSI/IEEE C62.41-1991 – Pratique recommandée pour les tensions de surtension dans les circuits alternatifs à basse tension.
- .2 ASTM International Inc. :
 - .1 ASTM-F1137-00 (2006) – Spécification standard pour les revêtements protecteurs de phosphate/huile et de phosphate/corrosion organique pour les attaches.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CSA-C108.6 – Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbation électromagnétique des équipements radioélectriques industriels scientifiques et médicaux (IDM).
- .4 Règles et règlements de la Commission fédérale des communications (FCC) – Partie 15.
- .5 ICES-005 – Interférence – Équipement de production standard – Équipement d'éclairage.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
- .7 IESNA, Manuel d'éclairage, 10e édition.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant.
 - .2 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il y a lieu : tableau illustrant le taux de CVP, critères d'espacement des appareils.

1.4 RESPONSABILITÉS

- .1 Avant de soumettre les dessins d'atelier, l'Entrepreneur est responsable de s'assurer que chaque appareil d'éclairage soumis peut être contrôlé selon les caractéristiques et exigences de performance du système de contrôle d'éclairage du présent projet.



- .2 L'acceptation des dessins d'atelier par l'Ingénieur ne dégage en rien l'Entrepreneur électricien de sa responsabilité à vérifier la compatibilité entre les appareils d'éclairage et le système de contrôle d'éclairage. Advenant le cas où un appareil d'éclairage s'avère incompatible, l'Entrepreneur et le manufacturier du luminaire seront tenus conjointement responsables et devront remplacer les composantes incompatibles, et ce, sans frais supplémentaires pour le Propriétaire.
- .3 Les marques et numéros de modèles des appareils d'éclairage aux plans servent à définir les exigences au niveau des critères physiques, des critères de performance, des critères de fonctionnement et des critères d'installation. L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que les appareils proposés satisfont ces critères. Dans le cas où des équivalents sont proposés, l'Entrepreneur devra respecter à la lettre les exigences décrites à la section 26 05 00.01 – Électricité – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
- .4 Dans l'éventualité où un produit est fourni en substitution à ce qui est prescrit aux plans et devis, l'Entrepreneur est responsable de :
 - .1 Fournir un calcul photométrique point par point réalisé avec AGI32 pour l'ensemble des locaux affectés par le changement. Ce calcul devra être fourni en format PDF et être signé par un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
 - .2 Démontrer que ladite substitution satisfait les mêmes critères de performance que les équipements spécifiés aux plans et devis.
 - .3 Fournir les produits spécifiés aux plans et devis tels quels advenant la situation où l'Entrepreneur se retrouve dans l'impossibilité de produire les calculs et démonstrations exigés aux articles précédents.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les appareils devront être des produits distribués au Canada et pour lesquels il est possible d'avoir un support en français.
- .2 Tous les appareils d'éclairage doivent être garantis dix (10) ans par le manufacturier. Cette garantie inclut la source lumineuse, le pilote, le bâti de l'appareil, ainsi que tous les accessoires faisant partie intégrante de l'appareil.
- .3 Les appareils n'ayant pas une garantie de dix (10) disponible directement par le manufacturier devront être assurés séparément via par une garantie prolongée. La preuve de cette assurance doit être fournie à même les dessins d'atelier.



- .4 Tous les appareils d'éclairage doivent posséder un ratio d'éblouissement (ou UGR – Unified Glare Rating) inférieur à 19 en tenant compte de la méthode d'installation.

2.2 PILOTES

- .1 Pilotes pour diodes électroluminescentes (DEL), sauf indications contraires homologuées CSA et ayant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Tension nominale selon les plans, 60 Hz.
 - .2 Sous boîtiers et conçus pour utilisation à une température de 40°C.
 - .3 Protection thermique :
 - .1 Le pilote doit diminuer la puissance de sortie en cas de température de fonctionnement élevée jusqu'à l'arrêt du luminaire en cas de température critique.
 - .2 Lorsque la température de fonctionnement est de retour à la normale, le pilote doit automatiquement réalimenter le luminaire.
 - .4 Gradation 0-10 V, sauf indications contraires.
 - .5 Les pilotes de classe 2 UL doivent répondre au standard UL1310.
 - .6 Les pilotes de classe 1 UL doivent répondre au standard UL1012.
 - .7 Les taux de distorsion harmoniques ne devront pas être supérieurs à 10%.
 - .8 Durée de vie supérieure ou égale à la durée de vie des modules à diodes électroluminescentes (DEL) du luminaire.
 - .9 Être muni d'une protection contre les courts-circuits.
 - .10 Être muni d'une protection contre les circuits ouverts ou les charges partielles.
 - .11 Être muni d'une protection contre les surtensions.
 - .12 Émettre un niveau sonore inaudible à l'oreille humaine.
 - .13 Être de puissance adéquate avec la charge raccordée.
 - .14 Facteur de puissance supérieur à 0.9.
 - .15 Possibilité d'avoir le pilote déporté, selon les indications.

2.3 LUMINAIRES FLUORESCENTS

- .1 Construits pour empêcher toute fuite de lumière par le cadre ou les joints de construction.
- .2 Parties métalliques nettoyées, traitées au phosphate et peintes d'émail cuit au four.
- .3 Joints de construction soudés et meulés, loquets et pentures dissimulés.
- .4 Ballasts retenus en place au moyen d'écrous.

2.4 FINITION

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiées CSA pour le type d'installation prévue.

2.5 LUMINAIRES

- .1 Selon les indications au tableau des luminaires indiqués aux plans.



2.6 INDICATEUR DE SORTIE

- .1 Tous les indicateurs de sortie doivent provenir d'un seul et même manufacturier et avoir les caractéristiques suivantes :
 - .1 Construction durable moulée sous pression, revêtement en poudre.
 - .2 Boîtier mince profilé en métal peint blanc (à simple ou à double face selon l'application et l'endroit installé).
 - .3 Montage universel : latéral (par l'extrémité), en applique (au mur) ou plafonnier.
 - .4 Éclairage uniforme en mode normal et de secours.
 - .5 Source lumineuse écoénergétique à diodes électroluminescentes de technologie longue durée.
 - .6 Consommation de moins de 2.5 W en mode CA.
 - .7 Batterie au nickel-cadmium scellée de longue durée, sans entretien.
 - .8 Fonctionnement en mode normal de 120 à 347 V c.a. et en mode secours de 6 à 48 V c.c.
 - .9 Certifié CSA 22.2 No141-15.
- .2 Tel que Lumacell de série LS ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les clauses ci-dessous s'appliquent à tous les appareils d'éclairage, incluant les appareils spécialisés, sauf indications contraires.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 L'Entrepreneur se référera aux plans d'architecture pour la localisation exacte des appareils d'éclairage dans ses montages architecturaux.
- .3 La localisation exacte des appareils d'éclairage doit être coordonnée avec les plans des plafonds réfléchis. Dans les cas litigieux, vérifier avec l'Architecte et l'Ingénieur.
- .4 Le raccordement des luminaires aux réseaux de distribution s'effectuera sous conduits. Une longueur maximale de trois (3) m de câble armé AC-90 (BX) sera acceptée pour le raccordement d'appareil dans le cas des installations déposées, encastrées ou suspendues, sauf si autrement indiqué au plan.
- .5 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés. Les accessoires de montage doivent être adaptés au type de système de plafond, fournis avec le luminaire et proposés lors de l'envoi des dessins d'ateliers.
- .6 Coordonner sur place la position exacte de tous les luminaires à installer dans les salles de mécanique ou dans les unités de ventilation après que les équipements de mécanique soient installés.



- .7 Faire l'installation des luminaires lorsque les travaux susceptibles de les salir sont terminés.
- .8 À certains endroits, quelques luminaires sont installés sous les conduites de ventilation.
- .9 Fournir et poser tous les matériaux (cornières, cadres à plâtre, supports, etc.) nécessaires à l'installation complète et parfaite des luminaires.

3.3 CÂBLAGE

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
 - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.
 - .2 Conformément aux normes, le câblage de contrôle classe 2 ne peut pas être installé dans le même conduit que l'alimentation de l'appareil d'éclairage.

3.4 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 RÉFÉRENCES
- 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION
- 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
- 1.4 MISE HORS SERVICE TEMPORAIRE DU SYSTÈME D'ALARME-INCENDIE
- 1.5 ALARME-INCENDIE NON FONDÉE (FAUSSE ALARME)

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 MATÉRIAUX
- 2.2 CÂBLAGE
- 2.3 FABRICANT

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 EXAMEN
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 CONDUITS ET CONDUCTEURS
- 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE



Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S524-06 – Norme d'installation des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .2 CAN/ULC-S525-07 – Dispositifs de signalisation sonore des réseaux avertisseurs d'incendie, y compris les accessoires.
 - .3 CAN/ULC-S527-99 – Standard for Control Units for Fire Alarm Systems (Blocs de contrôle pour réseaux avertisseurs d'incendie).
 - .4 CAN/ULC-S528-05 – Avertisseurs manuels d'incendie pour les systèmes d'alarme-incendie.
 - .5 CAN/ULC-S529-09 – Détecteurs de fumée des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .6 CAN/ULC-S530-91(C1999) – Détecteurs d'incendie aérothermiques pour les systèmes d'alarme-incendie.
 - .7 CAN/ULC-S531-02 – Norme sur les détecteurs de fumée.
 - .8 CAN/ULC-S536-04 – Inspection et mise à l'essai des réseaux avertisseurs d'incendie.
 - .9 CAN/ULC-S537-1997-04 – Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie.
- .2 Normes CSA :
 - .1 Chapitre I du Code de la construction du Québec.
 - .2 Au chapitre V – Électricité du Code de la Construction du Québec.
 - .3 Aux règlements de la Ville de Montréal.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les systèmes multiplex d'alarme-incendie et de communication phonique. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Les éléments suivants doivent figurer sur les dessins d'atelier : les détails des divers dispositifs.
- .4 Fournir des dessins normalisés pour les dispositifs de détection, les dispositifs de signalisation, les dispositifs auxiliaires, les haut-parleurs et les téléphones d'urgence.



- .5 Fournir des dessins spécifiques au projet pour le TCAI et les armoires périphériques.
- .6 Indiquer sur les dessins :
 - .1 Les caractéristiques physiques des composantes.
 - .2 Les caractéristiques électriques des composantes.
 - .3 Les interconnexions entre les composantes, y compris les bornes de raccordement clairement identifiées.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Les essais d'inspection doivent être conformes à la norme CAN/ULC-S536.
- .2 Soumettre le rapport d'inspection au Consultant.

1.4 MISE HORS SERVICE TEMPORAIRE DU SYSTÈME D'ALARME-INCENDIE

- .1 Lorsque le système d'alarme-incendie ou une partie de celui-ci est désactivé, pour quelque raison que ce soit, incluant une défektivité, une panne d'électricité ou une réparation, les procédures ci-dessous doivent s'appliquer :
 - .1 Un surveillant doit assurer une surveillance constante en faisant des rondes continues des zones hors fonction.
 - .2 Le surveillant doit avoir en sa possession une radio de communication portative ou un téléphone cellulaire et une lampe de poche. Il doit être en mesure de communiquer avec le contremaître du chantier.
 - .3 Le surveillant doit être informé des consignes à suivre en cas d'odeurs de brûlé, de présence de fumée et/ou de feu.
 - .4 Consignes :
 - .1 Éloigner toute personne en danger.
 - .2 Déclencher l'alarme (poste manuel) sauf pour fuite de gaz.
 - .3 Informer immédiatement le coordonnateur (en cas d'absence du coordonnateur et de la secrétaire, appeler au 911).
 - .4 Assister les occupants pour l'évacuation en suivant les procédures établies dans le plan de sécurité incendie.
- .2 Lors d'une réparation susceptible de déclencher le système d'alarme-incendie, l'Entrepreneur devra s'assurer que les appareils de détection dans la zone des travaux soient protégés par des capuchons de sécurité ou que les appareils de détection dans la zone des travaux soient désactivés temporairement.
- .3 Après chaque réparation ou à la fin de chaque journée, les capuchons de sécurité devront être enlevés et les appareils de détection devront être réactivés.
- .4 Advenant le cas où il serait impossible de réactiver une zone de détection, un surveillant devra demeurer sur les lieux afin d'assurer une surveillance constante des lieux, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.



1.5 ALARME-INCENDIE NON FONDÉE (FAUSSE ALARME)

- .1 Pour toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est responsable en tout temps du bon fonctionnement et de la continuité du système d'alarme-incendie.
- .2 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que le réseau d'alarme-incendie ne comporte aucune défaillance (trouble).
- .3 Tous les frais dus au déclenchement d'une alarme-incendie non fondée (fausse alarme) doivent être défrayés par l'Entrepreneur.
- .4 Liste non exhaustive d'exemples de déclenchements d'alarme-incendie non fondée (fausse alarme) :
 - .1 Essai et manipulation accidentels.
 - .2 Essai du système sans avertir la centrale où le système est relié.
 - .3 Omission de désactiver le système.
 - .4 Déclenchement accidentel d'une station manuelle dans la zone des travaux.
 - .5 Travaux de construction ou de rénovation.
 - .6 Poussière causée par les travaux.
 - .7 Câblage ou appareillage endommagé par les travaux.
 - .8 Toutes autres situations durant les travaux.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Tous les équipements et accessoires doivent être des produits standards en provenance d'un seul manufacturier.

2.2 CÂBLAGE

- .1 Conducteurs en cuivre.
- .2 Circuits de déclenchement d'alarme : fils d'au moins 18 AWG, et selon les exigences du fabricant.
- .3 Circuits de signalisation : fils d'au moins 16 AWG, et selon les exigences du fabricant.
- .4 Circuits des haut-parleurs : paires torsadées blindées et selon les exigences du fabricant.
- .5 À moins d'indications contraires, tous les conducteurs doivent être en cuivre, isolés en PVC pour 300 V et de calibre comme indiqué ci-dessous :
 - .1 Circuit de type multiplex ou adressable : type blindé de calibre 18 AWG minimum, Belden no 8760.
 - .2 Circuit de téléphones : type blindé de calibre 18 AWG minimum, Belden no 8760.



- .3 Circuit de haut-parleurs : de calibre 16 AWG minimum.
- .4 Circuit de cloches : de calibre 14 AWG minimum.
- .5 Circuit de stroboscopes : de calibre 14 AWG minimum.
- .6 Circuit de détection pour dispositifs court-circuiteurs : de calibre 18 AWG minimum en câble.
- .7 Circuit de fonctions auxiliaires : de calibre 14 AWG minimum, partie non multiplex.
- .6 Tous les câbles raccordant des dispositifs adressables ou des téléphones doivent être blindés.
- .7 Identifier clairement chaque conducteur à ses deux (2) extrémités à l'aide de ruban lettré prévu à cette fin.
- .8 Bornier de montage avec identification.
- .9 Haut-parleurs de plafond avec transformateur d'appariement de 70 V, condensateur de blocage C.C., écran acoustique rond en acier, pour montage encastré dans les plafonds suspendus ou avec écran acoustique carré pour montage en surface des plafonds lorsqu'il n'y a pas de plafond suspendu, fourni complet avec boîtier pour montage encastré ou surface.
- .10 Caractéristiques des haut-parleurs :
 - .1 Modèle de 4" :
 - .1 Impédance : 8 ohms
 - .2 Réponse en fréquence : 100 à 10 000 Hz
 - .3 Puissance nominale : ¼, ½, 1, 2 W
 - .4 Signal : 87 dB à 3 m (ajusté à 1 W)
- .11 Haut-parleurs supplémentaires :
 - .1 Inclure une réserve de cinq (5) haut-parleurs, incluant 50 m de conduits et câbles, pour raccordement pour installation éventuelle, suivant les indications au chantier.

2.3 FABRICANT

- .1 Le système d'alarme-incendie existant est de marque Notifier, modèle NFS2-3030 entetenu par Viking.



Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des systèmes d'alarme-incendie et de communications, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les dispositifs de détection temporaires avant le démantèlement du système de protection incendie (gicleurs).
- .2 Installer les systèmes d'alarme-incendie et de communication phonique conformément à la norme CAN/ULC-S524.
- .3 Installer aux endroits indiqués dispositifs de signalisation sonore, conformément à la norme CAN/ULC-S525, puis les raccorder aux circuits de signalisation.
- .4 Raccorder les circuits de signalisation au tableau principal de contrôles.
- .5 Installer les résistances de fin de ligne à l'extrémité des circuits d'alarme et de signalisation.
- .6 Installer les relais à distance servant à provoquer l'arrêt des ventilateurs.
- .7 Système d'extincteurs automatiques : faire le câblage des contacts d'alarme et de surveillance et les raccorder au tableau principal de contrôle.
- .8 Système de détection en local :
 - .1 Installer les détecteurs en local. Faire les raccordements nécessaires entre le tableau de détection du local et le tableau principal de contrôle du système d'alarme-incendie.
 - .2 Installer les dispositifs de signalisation sonore aux endroits indiqués.
- .9 Il est interdit de faire des connexions à l'aide d'épissures.
- .10 Fournir les chemins de câbles, les câbles et les fils nécessaires pour faire les interconnexions aux boîtes de raccordement, aux annonceurs et à l'unité centrale, selon les exigences du fabricant du matériel.
- .11 Avant de mettre le système à l'essai et de le remettre au Maître de l'ouvrage, s'assurer que le câblage ne comporte ni ouverture de circuit, ni court-circuit, ni fuite à la terre.
- .12 Installer les haut-parleurs et les raccorder aux circuits des haut-parleurs.



- .13 Exécuter l'installation, conformément à la dernière édition de la norme ULC-S524.
- .14 Installer, selon les indications, des dispositifs de fin de ligne à l'extrémité des circuits d'alarme et de signalisation dans la boîte de jonction d'alarme-incendie de l'étage sur des borniers.
- .15 Installer les haut-parleurs de la façon suivante :
 - .1 Dans les plafonds suspendus en tuile :
 - .1 Installés encastrés dans une boîte de montage carrée d'acier de 1.2 m d'épaisseur et équipés d'une bande métallique avec trous de passage pour le câblage, cadre de montage avec grille métallique carrée peinte blanche, dimensions de 300 mm x 300 mm x 100 mm. Le haut-parleur est raccordé à une boîte de jonction située plus haut avec un conduit flexible.
 - .2 Dans les plafonds suspendus non en tuile :
 - .1 Comme précédemment, mais avec les accessoires de montage requis pour s'adapter au plafond.
 - .3 Lorsqu'il n'y a pas de plafond suspendu installé en surface dans une boîte métallique carrée avec débouchure pour le câblage, les boîtes pour haut-parleurs et cornets projecteurs sont de couleur s'appareillant à la couleur du plafond.
- .16 Réaliser la mise hors service des points de détection requis et des zones de signalisation requises pour permettre la réalisation des travaux. Assurer la surveillance adéquate des lieux lors de ces travaux.

3.3 CONDUITS ET CONDUCTEURS

- .1 Installer tous les conducteurs dans des conduits métalliques en acier rigide à paroi mince, à moins d'indications contraires aux plans ou dans ce devis.
- .2 Installer tous les conduits, conformément à la section 26 05 34.
- .3 Installer les conducteurs pour la détection et le téléphone dans des conduits séparés des conducteurs pour les haut-parleurs et les cloches.
- .4 Remplir les conduits de telle sorte que la surface totale des conducteurs n'excède pas 40% de la surface libre du conduit.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

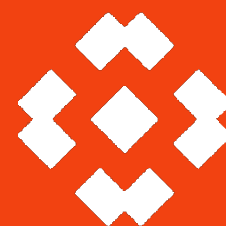
- .1 Effectuer les essais conformément à la section à la norme CAN/ULC-S537.
- .2 Système d'alarme-incendie :
 - .1 Faire l'essai de tous les dispositifs et circuits d'alarme.
 - .2 Vérifier les tableaux annonciateurs pour s'assurer que les zones y sont correctement indiquées.
 - .3 Simuler des fuites à la terre et des ouvertures sur les circuits d'alarme et de signalisation, afin de s'assurer que le système fonctionne correctement.



- .3 Effectuer des essais, conformément à la section 26 05 00.01 et à la dernière édition de la norme CAN/ULC-S537.
- .4 Simuler un état de faute par une fuite à la terre ou par rupture sur les circuits d'alarme et de signalisation pour s'assurer du bon fonctionnement des signaux de panne.
- .5 Faire tous les essais, ajustements et calibration au moyen d'instruments spécialisés, en présence d'un représentant du manufacturier du système avertisseur d'incendie.
- .6 Faire un test des niveaux sonores des signaux d'alarme dans chacune des pièces et consigner les niveaux mesurés au rapport de vérification.
 - .1 Effectuer l'ajustement initial des haut-parleurs à $\frac{1}{4}$ W dans les bureaux fermés et à 1 W partout ailleurs.
 - .2 Lors des essais, augmenter au besoin la puissance pour réussir l'essai.
- .7 Vérifier tous les raccordements de tout l'équipement (postes manuels, contrôles, etc.) pour s'assurer :
 - .1 Que le système est installé suivant les plans et les présentes prescriptions.
 - .2 Que le système est installé suivant les exigences du manufacturier.
 - .3 Que les règles concernant les courants de surveillance sont respectées. À cette fin, vérifier chacun des fils reliés aux différents appareils (stations manuelles, etc.) en le débranchant pour s'assurer de la continuité de la surveillance.
 - .4 Que les appareils sont vérifiés au point de vue fonctionnement. Faire fonctionner chaque station manuelle, détecteur thermique, détecteur de produits de combustion, dispositif d'échantillonnage de produits de combustion.
 - .5 Que chaque détecteur de produits de combustion est calibré sur les lieux avec un instrument de vérification approuvé.
- .8 À la fin de la vérification, faire parvenir au Consultant :
 - .1 Un certificat attestant que ce travail a été effectué conformément à la dernière édition de la norme CAN/ULC-S537.
- .9 Vérifier le bon fonctionnement de la programmation du système.

FIN DE LA SECTION





**_bouthillette
parizeau**

systemes évolués
de bâtiments

**UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Pavillon DS – Relocalisation DEUT**

Devis – Mécanique

2023-06-05

Projet : UQAM : P22035DS / BPA : 2021-185-1019

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
320, RUE SAINTE-CATHERINE EST
MONTRÉAL (QUÉBEC)
H2X 1L7

PAVILLON DS – RELOCALISATION DEUT

DIVISIONS 20, 21, 23 ET 25

**Pour soumissions
le 5 juin 2023**



INDEX DES SECTIONS

DIVISION 20 – EXIGENCES GÉNÉRALES :

- 20 00 10 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE MÉCANIQUE ET D'ÉLECTRICITÉ

DIVISION 21 – LUTTE CONTRE LES INCENDIES :

- 21 05 05 LUTTE CONTRE LES INCENDIES – EXIGENCES GÉNÉRALES
- 21 13 13 SYSTÈMES D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES SOUS EAU

DIVISION 23 – CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CVCA) :

- 23 05 00 CVCA – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX
- 23 05 15 EXIGENCES COURANTES RELATIVES À LA POSE DE LA TUYAUTERIE DES INSTALLATIONS DE CVCA
- 23 05 17 SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE
- 23 05 29 SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA
- 23 05 48 SYSTÈMES ET DISPOSITIFS ANTI-VIBRATOIRES ET PARASISMIQUES POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA
- 23 05 53.01 IDENTIFICATION DES RÉSEAUX ET DES APPAREILS MÉCANIQUES
- 23 05 93 ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE DE RÉSEAUX DE CVCA
- 23 07 13 CALORIFUGES POUR CONDUITS D'AIR
- 23 07 15 CALORIFUGES POUR TUYAUTERIES
- 23 21 13 RÉSEAUX HYDRONIQUES – TUYAUTERIE, ROBINETTERIE ET RACCORDS CONNEXES
- 23 31 13.01 CONDUITS D'AIR MÉTALLIQUES – BASSE PRESSION, JUSQU'À 500 PA
- 23 33 00 ACCESSOIRES POUR CONDUITS D'AIR
- 23 33 15 REGISTRES DE RÉGLAGE
- 23 33 46 CONDUITS D'AIR FLEXIBLES
- 23 36 00 ÉLÉMENTS TERMINAUX DE RÉSEAUX AÉRAULIQUES
- 23 37 13 DIFFUSEURS, REGISTRES ET GRILLES



DIVISION 25 – AUTOMATISATION INTÉGRÉE :

- 25 05 01 SGE – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES
- 25 05 02 SGE – DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE ET PROCESSUS D'EXAMEN
- 25 05 54 SGE – IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- 25 30 02 SGE – INSTRUMENTATION LOCALE
- 25 90 01 SGE – EXIGENCES PARTICULIÈRES AU SITE ET SÉQUENCES DE FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 DÉFINITION
- 1.2 EXAMEN DES LIEUX
- 1.3 VÉRIFICATION DES DESSINS ET DEVIS
- 1.4 PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES
- 1.5 SUBSTITUTION DES MATÉRIAUX
- 1.6 BUREAU DES SOUMISSIONS DÉPOSÉES DU QUÉBEC (BSDQ)
- 1.7 NOTE IMPORTANTE : FOURNIR ET INSTALLER
- 1.8 LOIS, RÈGLEMENTS ET PERMIS
- 1.9 TAXES
- 1.10 MENUS OUVRAGES
- 1.11 OUTILLAGE ET ÉCHAFAUDAGES
- 1.12 COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS
- 1.13 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX
- 1.14 MATÉRIAUX
- 1.15 PROTECTION DES TRAVAUX ET DES MATÉRIAUX
- 1.16 DESSINS D'ATELIER ET D'APPAREILS
- 1.17 DESSINS D'ÉRECTION
- 1.18 UTILISATION DE MODÈLES INFORMATIQUES AUX FINS DE COORDINATION
- 1.19 QUESTIONS ET RÉPONSES TECHNIQUES
- 1.20 CADRES ET PORTES D'ACCÈS
- 1.21 DESSINS TENUS À JOUR
- 1.22 MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT



- 1.23 OUVRAGES DISSIMULÉS
- 1.24 LOCALISATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS
- 1.25 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS
- 1.26 DISPOSITION ET ACCESSIBILITÉ DES APPAREILS
- 1.27 PEINTURE
- 1.28 BÂTIS, SUPPORTS ET CONSOLES
- 1.29 NOUVELLES OUVERTURES, PERCEMENTS DES MURS, PLANCHERS, POUTRES ET COLONNES
- 1.30 SURVEILLANT
- 1.31 INSPECTIONS
- 1.32 ÉPREUVES
- 1.33 ÉMISSION DU CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE
- 1.34 ESSAIS FINAUX
- 1.35 INSTRUCTIONS AU PROPRIÉTAIRE
- 1.36 GARANTIE
- 1.37 OBLIGATION DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE
- 1.38 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION
- 1.39 SERVICES TEMPORAIRES
- 1.40 TRAVAUX DE RÉNOVATION
- 1.41 ÉQUIPEMENTS À REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE
- 1.42 ATTESTATION DE CONFORMITÉ
- 1.43 PROPRETÉ DES SYSTÈMES
- 1.44 NETTOYAGE
- 1.45 VENTILATION DES COÛTS

PARTIE 2 PRODUIT



2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 DÉFINITION

- .1 Les termes "Entrepreneur", "Entrepreneur général" et "gérant" signifient la personne ou l'entité désignée comme telle dans le contrat avec le Propriétaire ou le maître de l'ouvrage.
- .2 Les expressions "section", "sections", "chaque section", "chaque section concernée" "exécutés par la section", "fournis par la section" signifient par l'entreprise responsable des travaux couverts dans ladite section.
- .3 Les termes "Ingénieur" et "Ingénieurs" désignent la firme ou le Représentant désigné de la firme d'ingénierie ayant émis la section, le devis ou les plans d'ingénierie relatifs aux travaux couverts à ces documents.
- .4 Abréviations :
 - .1 Afin d'alléger le texte, les services ou organismes suivants seront cités en abréviation :
 - .1 SI – Service des immeubles de l'UQAM.
 - .2 SPPI – Service de la planification et des projets immobiliers de l'UQAM.
 - .3 UQAM – Université du Québec à Montréal.
 - .4 Chargé de projets UQAM : le terme "chargé de projet" est utilisé dans le texte de façon à uniformiser son utilisation, mais il est possible que dans certains projets, le chargé de projets soit un Architecte assisté d'un Ingénieur ou technicien en électromécanique pour le suivi mécanique. Dans ce dernier cas, les deux (2) personnes, soit le chargé de projets et la personne support en électromécanique de l'UQAM, devront être de l'UQAM devront être adressés dans toutes les correspondances.

1.2 EXAMEN DES LIEUX

- .1 Avant de remettre sa soumission, chaque soumissionnaire doit visiter les lieux afin de se familiariser avec tout ce qui peut affecter ses travaux, de quelque façon que ce soit. Aucune réclamation due à l'ignorance des conditions locales ne sera prise en considération par le Propriétaire.
- .2 L'Entrepreneur général doit s'assurer que tous les soumissionnaires en commandes viennent à la visite des soumissionnaires.
- .3 Se référer aux clauses administratives du Propriétaire.

1.3 VÉRIFICATION DES DESSINS ET DEVIS

- .1 Seuls les dessins et devis marqués "pour soumissions" doivent servir pour le calcul des soumissions.
- .2 Vérifier si la copie de documents est complète : nombre de dessins, nombre de pages de devis.



- .3 Les spécialités mentionnées dans les titres des dessins sont pour faciliter le travail de chaque section et ne doivent pas être considérées comme limitatives.
- .4 Les dessins indiquent de façon approximative, l'emplacement des appareils. Chaque section doit vérifier exactement ces emplacements avant de faire toute installation.
- .5 Pendant les soumissions, chaque section doit étudier les dessins et devis de mécanique et d'électricité et les comparer avec l'ensemble des documents de toutes les disciplines incluses à l'appel d'offres et aviser l'Architecte ou l'Ingénieur au moins cinq jours ouvrables avant de remettre sa soumission de toute contradiction, erreur ou omission pouvant être constatée.
- .6 Pendant l'exécution des travaux, aviser l'Architecte ou l'Ingénieur de toute contradiction, erreur ou omission constatée avant de commencer le travail.
- .7 L'Ingénieur se réserve le droit d'interpréter le contenu des dessins et devis de mécanique et d'électricité.
- .8 Aucune indemnité ou supplément ne sera accordé pour le déplacement de conduits, tuyaux, etc., jugé nécessaire à cause de l'architecture, de la structure, de l'ingénierie civile ou de toute autre considération normale.

1.4 PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES

- .1 Chaque section doit soumettre un prix global en se basant uniquement sur les produits décrits aux dessins et devis. Le soumissionnaire ne doit pas prendre pour acquis que les matériaux et les équipements des manufacturiers dont les noms apparaissent à la "LISTE DES FABRICANTS" sont automatiquement équivalents. Chaque section est la seule responsable de la vérification et de la validation de l'équivalence, et le cas échéant, de la fabrication spéciale requise à l'obtention de cette dernière, du produit qu'il devra utiliser d'un fabricant faisant partie de la liste.
- .2 Lorsqu'un astérisque (*) est utilisé à la liste des fabricants, à la demande du Client, la section concernée doit obligatoirement soumissionner avec le produit de ce fabricant.
- .3 Toute modification causée par l'utilisation d'un appareil ou matériau équivalent est aux frais de la section ayant fourni l'appareil, même lorsqu'elle s'applique à d'autres spécialités, même si les implications apparaissent ultérieurement à l'acceptation de la demande de substitution.

1.5 SUBSTITUTION DES MATÉRIAUX

- .1 Les appareils et les matériaux d'autres fabricants que ceux mentionnés à la liste des manufacturiers peuvent être substitués, seulement après la présentation de la soumission, à la condition d'être approuvés suivant la procédure qui suit :
 - .1 Les requêtes de substitution doivent être faites par la section concernée seulement. Elles doivent être présentées dans un délai maximum de quinze jours ouvrables suivant la signature du contrat. Elles doivent être accompagnées des documents suivants :
 - .1 Soumissions originelles pour les produits spécifiés.
 - .2 Soumissions reçues pour les produits à substituer.



- .3 Justification de la requête.
- .4 Démonstration et comparaison des performances, des équipements et des accessoires techniques.
- .2 La présentation de requêtes de substitution à des périodes autres que celle mentionnée précédemment ne sera considérée que pour des raisons tout à fait exceptionnelles et extraordinaires.
- .2 Les principaux points de comparaison sont : construction, rendement, capacité, dimensions, agencement des raccords, normes minimales, disponibilité des pièces de rechange, poids, encombrement, caractéristiques techniques, disponibilité des pièces, entretien, délais de livraison, existence d'appareils en service et éprouvés, impact sur les autres spécialités et économies réalisées sur le coût d'achat.
- .3 Tout matériau ou produit proposé équivalent est considéré comme non équivalent jusqu'à ce que les dessins d'atelier ou un certificat d'acceptation aient été émis par l'Ingénieur.
- .4 L'Ingénieur peut en outre exiger la fourniture d'un échantillon, s'il le juge à propos.
- .5 Le prix de la soumission doit cependant être basé sur l'utilisation ou la fourniture de l'équipement, des matériaux et des accessoires spécifiquement mentionnés et décrits aux plans et devis, car si une demande de substitution est refusée, le produit spécifié doit être fourni sans coût additionnel.
- .6 Toute modification causée par l'utilisation d'un appareil ou matériau équivalent est aux frais de la section ayant fourni l'appareil, même lorsqu'elle s'applique à d'autres spécialités, même si les implications apparaissent ultérieurement à l'acceptation de la demande de substitution.
- .7 Ainsi, lorsqu'une demande de substitution est acceptée par l'Ingénieur, l'Entrepreneur assume tous les frais encourus résultant de main-d'œuvre additionnelle, de modifications de matériaux ou d'accessoires, qui sont requis par une telle substitution même lorsqu'elle s'applique à d'autres spécialités. Aucune réclamation de frais supplémentaires résultant d'une substitution de matériaux ou d'équipement n'est considérée subséquentement à l'acceptation d'une telle substitution.
- .8 Toute demande de substitution sera rejetée si elle devait entraver ou retarder le programme d'exécution des travaux.
- .9 Si et seulement si une pièce d'équipement ou un matériau spécifié n'est pas disponible, indiquer clairement en annexe à la soumission la pièce d'équipement ou le matériau proposé en alternative et le prix avec lequel la soumission a été calculée.
- .10 Remplir et remettre à cette fin, le formulaire de demande de substitution ci-joint à la fin de cette section.

1.6 BUREAU DES SOUMISSIONS DÉPOSÉES DU QUÉBEC (BSDQ)

- .1 Chaque section, dont les travaux sont assujettis aux règles du Code de soumission du Bureau des soumissions déposées du Québec, doit joindre une copie de sa soumission à l'Ingénieur au moment du dépôt de cette dernière dans le système de transmission électronique des soumissions (TES) du BSDQ.



1.7 NOTE IMPORTANTE : FOURNIR ET INSTALLER

- .1 Tous les matériaux montrés aux dessins ou mentionnés dans ce devis sont fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur. Par conséquent, si rien n'est mentionné quant à la fourniture, l'installation et le raccordement d'un ou des matériaux, cela sous-entend qu'ils relèvent de la responsabilité de l'Entrepreneur. Les cas spéciaux où la fourniture, l'installation et/ou le raccordement relèvent d'un autre Entrepreneur sont mentionnés spécifiquement.
- .2 En plus de fournir les matériaux, l'Entrepreneur doit évidemment fournir la main-d'œuvre et l'outillage nécessaires à leur installation complète.
- .3 Tous les menus matériaux, les accessoires ou les raccords qui ne sont pas spécifiquement mentionnés au devis et/ou démontrés aux plans, mais qui sont nécessaires pour rendre les systèmes complets et conformes à l'esprit de ce devis, doivent être fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur.
- .4 Voir aussi l'article "MENUS OUVRAGES".

1.8 LOIS, RÉGLEMENTS ET PERMIS

- .1 Toutes les lois et tous les règlements émis par les autorités ayant juridiction se rapportant aux ouvrages présentement décrits s'appliquent. Chaque section est tenue de s'y conformer sans compensation supplémentaire.
- .2 Chaque section doit obtenir, à ses frais, tous les permis et les certificats nécessaires, défrayer tous les coûts d'approbation des dessins et tous les coûts des inspections exigées par les organismes ayant juridiction.
- .3 Soumettre à l'Ingénieur, une copie des dessins portant le sceau d'approbation des services d'inspection concernés.
- .4 Lorsqu'applicable, au parachèvement des travaux, obtenir et remettre au Propriétaire, avec copie de bordereau d'envoi à l'Ingénieur, tous les permis, les certificats d'approbation et autres obtenus des différents bureaux et départements qui ont juridiction sur ce bâtiment.
- .5 Restrictions relatives à l'usage du tabac :
 - .1 Il est interdit de fumer à l'intérieur du bâtiment. Se conformer aux restrictions qui s'appliquent à l'usage du tabac sur la propriété de l'immeuble.
- .6 Découverte de matières dangereuses :
 - .1 Si des matériaux appliqués par projection ou à la truelle, susceptibles de contenir de l'amiante, des polychlorobiphényles (BPC), des moisissures ou toutes autres substances désignées ou matières dangereuses sont découverts au cours des travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers.
 - .1 Prendre des mesures correctives et en aviser immédiatement le Représentant du Propriétaire.
 - .2 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites.



1.9 TAXES

- .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi, y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales

1.10 MENUS OUVRAGES

- .1 Chaque section est tenue de fournir toutes les composantes requises et de faire tous les menus travaux qui, bien que non spécifiés dans le devis, sont nécessaires au fonctionnement des équipements et au parachèvement des travaux inclus dans son contrat.

1.11 OUTILLAGE ET ÉCHAFAUDAGES

- .1 Fournir sur le chantier, un assortiment complet de l'outillage nécessaire pour la bonne exécution des travaux. De plus, fournir, ériger et enlever les échafaudages requis pour exécuter le travail.

1.12 COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS

- .1 Chaque section doit :
 - .1 Coopérer avec les autres corps de métiers travaillant au même bâtiment ou projet.
 - .2 Se tenir au courant des dessins supplémentaires émis à ces autres corps de métiers.
 - .3 Vérifier si ces dessins ne viennent pas en conflit avec son travail.
 - .4 Organiser son travail de façon à ne nuire en aucune manière aux autres travaux exécutés dans le bâtiment.
 - .5 Collaborer avec les autres sections pour déterminer l'emplacement des accès dans les murs et les plafonds.
- .2 Lors de l'exécution des travaux, la section intéressée, si besoin est, doit enlever et remettre les tuiles ou portes d'accès pour atteindre son équipement et réparer, à ses frais, tous les dommages qu'elle aura causés. Protéger l'ameublement et remettre les locaux en état de propreté lorsque les travaux sont terminés.

1.13 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Se référer aux documents d'architecture.

1.14 MATÉRIAUX

- .1 À moins d'indications contraires, utiliser des matériaux neufs, sans imperfection ou défaut, de la qualité exigée, portant les étiquettes d'approbation de CSA, ULC, FM, AMCA, ARI et autres selon les spécialités.
- .2 Les matériaux reconditionnés ne sont pas permis, à moins d'indications contraires.



1.15 PROTECTION DES TRAVAUX ET DES MATÉRIAUX

- .1 Chaque section doit protéger son installation contre tous les dommages provenant d'une cause quelconque pendant l'exécution des travaux jusqu'à ce que ces travaux aient été acceptés d'une manière définitive.
- .2 Tous les appareils et les matériaux entreposés sur le chantier doivent être protégés adéquatement, à l'abri des intempéries ou de toute autre possibilité de dommages.
- .3 À la fin de chaque journée d'ouvrage, fermer hermétiquement avec un bouchon fileté ou un capuchon métallique approprié, toutes les ouvertures dans tous les conduits de toute sorte.

1.16 DESSINS D'ATELIER ET D'APPAREILS

- .1 Avant la fabrication de tout appareil, soumettre pour vérification, deux copies papier des dessins d'atelier et une copie commentée par l'Ingénieur sera retournée en format PDF par courriel.
- .2 Les dessins devront donner les dimensions, le poids, le nombre de points de fixation, la localisation du centre de gravité, l'indice sismique, les schémas de câblage, les capacités, les schémas des commandes, les courbes, les besoins d'espaces pour l'entretien et toutes les autres données pertinentes. S'il y a lieu, indiquer clairement, selon l'appareil, les dimensions et l'emplacement des raccordements de plomberie, de chauffage, d'électricité et autres. Chaque dessin doit être vérifié, coordonné, signé et daté par la section concernée avant d'être soumis pour vérification.
- .3 Toute correspondance et/ou document transmis par un logiciel de gestion de projet géré par l'Entrepreneur ou une section ne sera pas traité et ne sera pas considéré comme étant transmis et/ou reçu.
- .4 Les dessins d'atelier doivent être pertinents à l'appareil proposé. Les feuilles de catalogues d'ordre général ne sont pas acceptées comme dessins d'atelier. Chaque dessin doit être précédé d'une page de présentation indiquant le nom du projet, le nom du consultant, la date et la désignation des appareils montrés aux dessins et devis. La page de présentation devra aussi inclure le numéro de révision du document, ainsi que le délai de livraison prévu pour l'équipement en question. Les dessins doivent être préparés par le fournisseur et signés par ce dernier. Les dessins extraits du site Internet du fournisseur sont refusés.
- .5 La vérification des dessins d'atelier est générale et a pour but principal d'éviter le plus d'erreurs possible au niveau de la fabrication. Cette vérification ne relève pas la section concernée de sa responsabilité relative aux erreurs, omissions, renseignements, dimensions, quantité d'appareils, etc., apparaissant sur ses dessins.
- .6 La vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur ne dégagera pas la responsabilité de fournir des équipements conformes aux normes et aux règlements en vigueur, ainsi qu'aux exigences du présent devis.
- .7 Lorsque des dessins d'atelier sont soumis à nouveau, informer l'Ingénieur par écrit des révisions, autres que les révisions faites à la demande de l'Ingénieur, qu'il y a apportées.



- .8 Lorsque des équipements sont fabriqués ou installés sans la vérification préalable des dessins d'atelier par l'Ingénieur, ce dernier peut refuser les équipements. L'Entrepreneur devra dans ce cas assumer tous les frais qui découlent de ce refus.
- .9 Les dessins doivent être en français.
- .10 Le chargé de projets de l'UQAM aura besoin de faire vérifier les dessins d'atelier et les fiches techniques de tout réseau par les supports électromécaniques de la SPPI de l'UQAM qui se coordonneront avec les services d'entretien électromécaniques (selon le domaine) du SI. Les supports électromécaniques vérifieront les plans de distribution des nouveaux systèmes et les modifications aux systèmes existants. Ceci afin de s'assurer de la conformité des nouveaux équipements et des tracés des nouveaux systèmes.
- .11 À la suite de la vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur et par le support électromécanique de l'Université du Québec à Montréal, fournir une copie papier et une copie électronique en format PDF au chargé de projets de l'UQAM.
- .12 Soumettre les dessins d'atelier aux prescriptions du devis de mécanique. L'expression "dessins d'atelier" s'entend des dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques d'exécution, brochures et autres données que l'Entrepreneur doit fournir pour faire voir en détail une partie de l'ouvrage.

1.17 DESSINS D'ÉRECTION

- .1 Généralités :
 - .1 Des dessins d'érection appelés aussi dessins d'intégration et de coordination sont requis dans tous les cas où des interférences entre les travaux de corps de métiers différents nécessitent de tels dessins, afin de montrer que les travaux sont réalisables. L'Entrepreneur doit soumettre pour vérification ces dessins d'érection à l'Ingénieur et au chargé de projets de l'UQAM.
 - .2 Les dessins d'érection doivent montrer de façon claire et précise, tous les travaux impliqués, ceux de la section concernée et ceux faits par d'autres.
 - .3 Communiquer avec l'Architecte pour se procurer les fonds de plans d'architecture.
- .2 Description :
 - .1 Les dessins d'érection consistent en des plans dimensionnés, à l'échelle, indiquant la position des appareils, des conduits, de la tuyauterie, des robinets et autres accessoires avec coupes et détails requis, complets avec dimensions de la tuyauterie et des conduits, emplacements des fourreaux, ouvertures, ancrages et supports, positions relatives avec la structure, les ouvrages d'architecture, de mécanique et d'électricité, le positionnement des portes d'accès, les dégagements requis pour l'entretien des équipements et toutes autres disciplines.
 - .2 Les dessins seront à l'échelle 1:30 ou toute autre échelle exigée par l'Ingénieur. Ils devront tous être de la même dimension avec systèmes de numérotation et titres pour chaque section, le tout selon les exigences de l'Entrepreneur et de l'Ingénieur. Le lettrage sur ces dessins devra être conforme aux normes pour réduction éventuelle.



- .3 Chaque section concernée en mécanique et en électricité doit fournir sur ses dessins d'érection, le détail de ses bases de nivellement et/ou de propreté.
- .3 Préparation :
 - .1 Chaque section concernée doit faire ses dessins d'érection et les coordonner avec les autres disciplines.
 - .2 Tous les dessins sans exception doivent être coordonnés par l'Entrepreneur avec la collaboration de toutes les sections.
 - .3 Les dessins d'érection pour un secteur donné doivent tous être soumis en même temps pour vérification.
 - .4 La section "VENTILATION – CONDITIONNEMENT DE L'AIR" est responsable de la coordination des dessins d'érection avec chaque section. Ces sections doivent fournir toutes les données, les schémas, les dessins et les diagrammes nécessaires à ce travail de coordination.
 - .5 La section "VENTILATION – CONDITIONNEMENT DE L'AIR" doit préparer un dessin de ses propres travaux avec toutes les données et dimensions nécessaires et y incorporer toute l'information fournie par les autres sections.
- .4 Collaboration :
 - .1 Une étroite collaboration doit exister entre chaque section pour déterminer la localisation de leur ouvrage respectif et éviter les incompatibilités.
- .5 Distribution des dessins d'érection :
 - .1 Avant de soumettre ces dessins à l'Ingénieur pour vérification, l'Entrepreneur général et chacune des sections doivent signer les plans.
 - .2 Soumettre à l'Ingénieur pour vérification, deux copies papier coordonnées et une copie numérisée à l'échelle en format PDF par courrier électronique, approuvées et signées par l'Entrepreneur général et chacune des sections.
 - .3 Toute correspondance et/ou document transmis par un logiciel de gestion de projet géré par l'Entrepreneur ou une section ne sera pas traité et ne sera pas considéré comme étant transmis et/ou reçu.
 - .4 Lorsque commentés, les dessins devront être corrigés par la section concernée, et si exigé, resoumis.
- .6 Responsabilité :
 - .1 Chaque section est directement responsable de l'emplacement et des dimensions exacts des ouvertures, perforations et fourreaux, de la localisation de ses appareils, tuyauteries et conduits, que les dessins de structure, d'architecture ou d'ingénierie soient cotés ou non.
 - .2 La Division 23 (section "VENTILATION – CONDITIONNEMENT DE L'AIR") doit s'assurer de la parfaite coordination des dessins d'érection avec ses travaux.
 - .3 Aucune compensation ne sera accordée pour les modifications imposées aux travaux, aux fins de coordination et d'intégration des systèmes électromécaniques entre eux.



- .4 Nonobstant la responsabilité de la coordination de l'intégration, les travaux ne peuvent être exécutés sans la vérification préalable des dessins d'érection. Chaque section doit reprendre, à ses frais, tous les travaux non conformes aux dessins d'érection sans aucune compensation basée sur une mésinterprétation de l'étendue et des limites de ses travaux. De telles mésinterprétations ne dégagent aucunement la section concernée de ses responsabilités et obligations de fournir des systèmes complets et dûment éprouvés, prêts à opérer, en parfait état de fonctionnement et parfaitement intégrés.
- .5 La vérification des dessins d'érection par l'Ingénieur se limite à s'assurer que les exigences techniques semblent être rencontrées de façon générale. L'Ingénieur ne vérifie aucunement la qualité de la coordination effectuée par l'Entrepreneur général et chaque section concernée.
- .7 Travaux existants :
 - .1 Les dessins d'érection doivent tenir compte des installations existantes en mécanique, en électricité, en structure et en architecture, ainsi que des travaux prévus dans les documents.
- .8 Des dessins d'érection sont requis :
 - .1 Pour l'emplacement des fourreaux, des ouvertures et des perforations à prévoir dans les murs, les planchers, les poutres et les colonnes.
 - .2 Pour les ancrages.
 - .3 Pour les travaux concernant les gicleurs automatiques et la protection contre les incendies.
 - .4 Pour tous les travaux de ventilation – conditionnement de l'air.
 - .5 Pour tous les travaux de mécanique et d'électricité dans les salles de mécanique, les locaux principaux et secondaires d'électricité.
 - .6 Pour tous les travaux de mécanique et d'électricité dans tous les endroits où l'espace est particulièrement restreint.
 - .7 Pour les travaux exécutés par une section qui pourraient avoir des répercussions sur des travaux à réaliser par une autre section.
 - .8 Aux endroits décrits dans les sections des Divisions 21, 23, 25 et 26.
 - .9 La présente clause n'est pas limitative. Des dessins d'érection peuvent être exigés aux endroits jugés nécessaires.
 - .10 Pour tous les travaux de gicleurs automatiques, ces dessins d'érection sont à la charge de la Division 21.
- .9 Originaux des dessins d'érection :
 - .1 À la fin des travaux, un média USB (incluant les versions "dwg") dans chaque manuel et deux copies papier des dessins tels qu'exécutés doivent être remis au Propriétaire, sans frais, par chaque section.



1.18 UTILISATION DE MODÈLES INFORMATIQUES AUX FINS DE COORDINATION

- .1 Fichiers DWG :
 - .1 Sous réserve de l'autorisation du Représentant du Propriétaire, l'Ingénieur pourra transmettre à l'Entrepreneur les fichiers en format DWG qu'il a utilisé pour réaliser la conception des documents contractuels.
 - .2 L'Entrepreneur doit prendre connaissance du formulaire de "DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ – FICHIERS DWG" présent à la fin de la présente section, de comprendre les limitations quant à l'utilisation des fichiers électroniques, de compléter et signer le document. Il doit remettre la copie dûment remplie à l'Ingénieur.
 - .3 L'Ingénieur se réserve le droit de ne pas transmettre ces fichiers de production à l'Entrepreneur et/ou la section concernée.
 - .4 L'Ingénieur se réserve le droit de réclamer des frais pour la conversion du type ou de la version de fichiers utilisés lors de la préparation des plans et devis émis "pour soumissions" au format spécifiquement demandé par l'Entrepreneur et/ou de la section concernée.

1.19 QUESTIONS ET RÉPONSES TECHNIQUES

- .1 L'Entrepreneur doit transmettre toutes questions techniques par courrier électronique.
- .2 Toute correspondance et/ou document transmis par un logiciel de gestion de projet géré par l'Entrepreneur ou une section ne sera pas traité et ne sera pas considéré comme étant transmis et/ou reçu.
- .3 Questions et réponses techniques :
 - .1 Chaque question technique doit être rédigée sur un formulaire de type "questions et réponses techniques".
 - .2 Une seule question doit être formulée par formulaire de type de type "questions et réponses techniques" en format PDF.
 - .3 Chaque question devra avoir son propre numéro séquentiel pour en faciliter le suivi.
 - .4 L'Entrepreneur a la responsabilité de valider les questions soulevées par les autres sections, de s'assurer que les informations demandées ne sont pas déjà incluses aux documents contractuels et de faire le suivi des "questions et réponses techniques" afin de ne pas retarder l'évolution et l'avancement des travaux.
 - .5 Le formulaire de "questions et réponses techniques" doit minimalement contenir :
 - .1 La date d'envoi de la question.
 - .2 Le nom du destinataire et de l'émetteur.
 - .3 Le sujet de la question.
 - .4 La question clairement formulée.
 - .5 Des extraits de plans, devis et photos relatifs au questionnement.



- .6 Des pistes de solutions proposées.
- .7 Un espace suffisamment grand pour permettre à l'Ingénieur de répondre à la question sur le formulaire.

1.20 CADRES ET PORTES D'ACCÈS

- .1 Se référer aux documents d'architecture.

1.21 DESSINS TENUS À JOUR

- .1 Chaque section doit, à ses frais, indiquer clairement tous les changements, additions, etc., sur une copie séparée des dessins et devis, de façon à avoir une copie complète et exacte des travaux exécutés et matériaux installés lorsque le contrat est terminé. En particulier, tout déplacement, même mineur, de tuyauterie sous terre doit être indiqué avec précision.
- .2 Cette copie de dessins doit être maintenue à jour et disponible au chantier.
- .3 Remettre ces plans au Propriétaire à la fin des travaux.

1.22 MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Fournir des fiches d'exploitation, de performance et d'entretien en français, le tout incorporé dans un manuel intitulé "MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN". La page titre du document en question devra aussi inclure la date de livraison du document, ainsi que le titre du projet et la localisation du projet dans les pavillons de l'UQAM.
- .2 Diviser chaque manuel en sections par une feuille vierge, avec voyants de couleur portant l'identification nécessaire. Insérer une table des matières au début du manuel avec titre de chaque section et identification du voyant correspondant.
- .3 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les schémas des circuits de commandes/régulation de chaque réseau.
 - .2 Une description de chaque système/installation et de ses dispositifs de commandes/régulation.
 - .3 Une description du fonctionnement de chaque système/installation sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
 - .4 Des instructions concernant l'exploitation de chaque système/installation et de chaque élément composant.
 - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement.
 - .6 Une copie des dessins d'atelier approuvés.
 - .7 Un code de couleurs.
- .4 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Des instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et la façon de repérer les défauts pour chaque pièce d'équipement.



- .2 Les renseignements concernant la périodicité des tâches à effectuer, ainsi que les outils et le temps nécessaires pour l'ensemble de ces tâches.
- .3 La liste de toutes les pièces et composantes numérotées.
- .4 La liste de toutes les pièces de remplacement.
- .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les données de performance fournies par le fabricant de l'équipement précisant les points d'utilisation de l'équipement une fois la mise en service terminée.
 - .2 Les résultats des essais de performance de l'équipement.
 - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.
 - .4 Les rapports d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes et des réseaux ainsi que les rapports d'analyse de vibrations.
- .6 Approbation :
 - .1 Une fois que la version préliminaire du document PDF a été revue par l'Ingénieur et le soutien électromécanique de l'UQAM, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et ensuite livrer trois copies des manuels au propriétaire et une à l'Ingénieur.
 - .2 Chaque manuel recouvert d'un carton noir, permettant la reliure des feuilles mobiles avec feuillets, le tout tel que fabriqué par Dominion Loose Leaf, Acco Press ou équivalent approuvé, et de format 215 mm x 275 mm (8½" x 11").
 - .3 Ces manuels doivent être soumis avant les essais finals. Prévoir une section vide pour ajouter ultérieurement les rapports de balancement et de mise en service.

1.23 OUVRAGES DISSIMULÉS

- .1 Ne dissimuler aucun ouvrage, matériel, tel que tuyau, boîte, etc., avant que l'installation n'ait été vérifiée.
- .2 Si une section ne se conforme pas à cette exigence, elle devra défrayer le coût de tous les travaux permettant l'examen des ouvrages.
- .3 À moins d'indications contraires, toute la tuyauterie et les conduits doivent être dissimulés dans les cloisons, les murs, entre les planchers, dans les plafonds, etc. Tous les soufflages nécessaires sont aux frais de l'Entrepreneur général.
- .4 Relire les articles "COOPÉRATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS" et "ÉPREUVES".

1.24 LOCALISATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS

- .1 Aucune tuyauterie ne doit être en contact avec une autre. Prévoir un espace libre d'au moins 15 mm (½") entre elles. Aucune tuyauterie ne doit être en contact avec une partie quelconque de l'édifice. Prendre des précautions spéciales dans le cas de la tuyauterie traversant une poutre d'acier.



- .2 Porter un soin tout particulier à conserver l'espace dans les endroits vitaux, notamment dans le cas des tuyaux montant le long des colonnes.
- .3 Toute tuyauterie ou tout conduit susceptible d'être éventuellement recouvert d'isolant doit être installé à une distance suffisante des murs, des plafonds, des colonnes ou autres tuyauteries, conduit et appareil pour faciliter l'isolation de cette tuyauterie ou ce conduit.
- .4 Toute tuyauterie ou tout conduit placé horizontalement doit être installé de façon à conserver le maximum de hauteur libre de l'étage. Cette précaution est particulièrement impérative dans les pièces où les plafonds sont suspendus, dans les stationnements et entrepôts.
- .5 La tuyauterie exposée doit être droite et généralement parallèle à la structure.
- .6 Respecter la symétrie en ce qui concerne la tuyauterie des appareils apparents. Consulter l'Architecte ou l'Ingénieur si nécessaire.
- .7 Avant d'installer un tuyau ou un conduit, s'assurer de l'emplacement des autres ouvrages de mécanique, d'électricité, d'architecture pour éviter toute interférence, sinon la section concernée sera tenue de déplacer le tuyau ou le conduit à ses frais.

1.25 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS

- .1 Installer les diverses pièces d'équipements et de matériel préfabriqués, en accord avec les instructions des manufacturiers. Obtenir toutes les instructions pertinentes.
- .2 S'assurer de la présence du Représentant du manufacturier pour attester la conformité de l'installation.

1.26 DISPOSITION ET ACCESSIBILITÉ DES APPAREILS

- .1 Installer les appareils de façon qu'ils soient facilement accessibles pour l'entretien, le démontage, la réparation et le déplacement.
- .2 Porter une attention particulière aux moteurs, courroies, coussinets, tubes des échangeurs et des chaudières, garnitures, robinets, contrôles, arbre de rotation, etc.
- .3 Lorsque nécessaire, installer des portes d'accès et accessoires, tels que des allonges pour la lubrification des coussinets, etc.
- .4 Mise en place des équipements :
 - .1 S'assurer que l'entretien et le démontage peuvent se faire sans avoir à déplacer les éléments de jonction de la tuyauterie et des conduits par l'utilisation de raccords unions, de brides ou de robinets et sans que les éléments de structure du bâtiment ou toute autre installation constituent un obstacle. Le démontage doit pouvoir se faire sans vider les réseaux et/ou arrêter l'alimentation aux autres équipements.
 - .2 Les plaques du fabricant et les sceaux ou les étiquettes des organismes de normalisation et d'approbation de l'équipement doivent être visibles et lisibles une fois l'équipement installé.



- .3 Fournir les pièces de fixation et les accessoires en métal de même texture, de couleur et fini que le métal support auquel ils sont fixés. Utiliser des attaches, des ancrages et des cales non corrosives pour assujettir les ouvrages extérieurs et intérieurs.
 - .4 S'assurer que les planchers ou les dalles sur lesquels seront installés les équipements à installer au sol sont de niveau.
 - .5 Vérifier les raccords effectués en usine et les resserrer au besoin pour assurer l'intégrité de l'installation.
 - .6 Fournir un moyen de lubrifier le matériel, y compris les paliers Lifetime lubrifiés à vie.
 - .7 Aligner les rives des pièces d'équipements, ainsi que celles des plaques de regards rectangulaires, et d'autres articles du genre avec les murs du bâtiment.
- .5 Provision pour futur :
- .1 En tout endroit où un espace a été laissé libre pour usage futur, voir à ce que cet espace demeure libre et installer les matériaux et les équipements relatifs aux travaux de telle façon que les raccordements futurs de l'équipement ajouté puissent se faire sans obligation de refaire le plancher, les murs ou le plafond, ou même une partie des installations de mécanique ou d'électricité.

1.27 PEINTURE

- .1 Appliquer une couche de base mordant à métal sur tout l'équipement ou les supports d'équipement en fer non galvanisé. Avant de quitter les lieux, après avoir enlevé toute trace de rouille, retoucher la couche de base à tous les endroits où elle est endommagée.
- .2 La couche de base sera un apprêt ponçable acrylique à base d'eau de couleur grise, tel que Sierra Performance S30 Griptec de Rust-Oleum ou en aérosol Sierra Performance S71. Ces produits peuvent être utilisés comme couche de base et pour peindre la partie coupée ou perforée d'appareils, d'équipements ou supports galvanisés.
- .3 Sauf indications contraires, ne pas appliquer de couche de mordant sur la tuyauterie non isolée, excepté lorsqu'elle est soumise aux intempéries.
- .4 Sur les tuyaux calorifugés, aucune peinture additionnelle n'est requise à celle exigée par les clauses de calorifugeage.
- .5 Veiller à ce que les portes d'accès de toute sorte, incluant les panneaux ouvrants des convecteurs, panneaux électriques, etc., soient peintes dans la position ouverte afin d'en assurer la liberté de mouvement.
- .6 Voir la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.

1.28 BÂTIS, SUPPORTS ET CONSOLES

- .1 Chaque section concernée doit fournir et ériger tous les bâtis et consoles nécessaires aux appareils qu'elle installe : réservoirs, panneaux, moteurs, démarreurs, interrupteurs à clé, etc.



- .2 Installer les appareils à la hauteur indiquée sur les dessins, mais jamais à moins de 75 mm (3") au-dessus du plancher.
- .3 Construire les bâtis et les consoles en acier profilé soudé et meulé. Au besoin, installer des crochets, des rails, des œilletons, etc., pour faciliter l'installation et l'enlèvement des appareils.

1.29 NOUVELLES OUVERTURES, PERCEMENTS DES MURS, PLANCHERS, POUTRES ET COLONNES

- .1 Généralités :
 - .1 À moins d'indications contraires, les ouvertures nécessaires à la tuyauterie, sous forme de fourreaux à poser ou de percements à effectuer, sont à la charge de chaque section concernée en mécanique et en électricité.
 - .2 Chaque section concernée est responsable de tous les dommages et les bris dus à ses percements.
 - .3 Les ouvertures doivent être montrées et localisées sur les dessins d'ouvertures de chaque section, localisées et identifiées sur les lieux d'une façon acceptée par l'Entrepreneur général avant d'être percées.
 - .4 Le perçage des trous par marteau pneumatique ou électrique à action vibratoire ainsi que le perçage à la main et tout autre procédé par chocs mécaniques sont prohibés.
 - .5 Dans le béton, percer les trous au moyen d'une foreuse rotative à eau.
 - .6 L'Entrepreneur général doit mandater une entreprise spécialisée pour numériser les dalles existantes avec la technologie du georadar (GPR) ou autres afin de localiser les conduits encastrés, les services existants ou autres et les barres d'armature avant de percer les planchers de béton existants. À moins d'indications contraires, ces éléments ne doivent pas être endommagés lors de la réalisation de l'ouverture.
- .2 Ouvertures rondes, carrées et rectangulaires dans le béton :
 - .1 Toutes les nouvelles ouvertures de 150 mm (6) et moins sont à la charge de la section concernée.
 - .2 Toutes les nouvelles ouvertures de plus de 155 mm (6") doivent être effectuées par l'Entrepreneur général, aux frais de ce dernier, sous les directives de l'Ingénieur en structure.
- .3 Ouvertures dans les murs en bloc de béton et de gypse :
 - .1 Ouvertures à percer par l'Entrepreneur général. Obturation des ouvertures par l'Entrepreneur général. Dans le cas d'ouvertures pour tuyauterie de température plus élevée que 38°C, la section concernée en mécanique doit installer un fourreau en acier galvanisé de calibre 20, conformément à l'article "FOURREAUX" de la présente section.



- .4 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN/ULC-S115-05 – Méthode normalisée d'essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu. Poser des coupe-feu et des pare-fumée autour des tuyaux, conduits, câbles et autres objets traversant les cloisons coupe-feu afin d'offrir une résistance au feu égale à celle des planchers, plafonds et murs avoisinants.

1.30 SURVEILLANT

- .1 Chaque section doit retenir et payer les services d'un surveillant ou d'un surintendant compétent et permanent qui doit demeurer sur le chantier jusqu'à la réception "sans réserve" des travaux et ayant plein pouvoir de la représenter. Toutes les communications, les ordres, etc., fournis par l'Ingénieur ou l'Entrepreneur général, sont considérés comme donnés directement à l'entreprise chargée des travaux de la section.
- .2 Faciliter l'inspection du chantier par le Propriétaire et l'Ingénieur à n'importe quel moment. Lors de ces visites, le surveillant doit se tenir à la disposition de ceux-ci.

1.31 INSPECTIONS

- .1 Il est absolument nécessaire, avant toute demande d'inspection à l'Ingénieur, que les épreuves aient été antérieurement effectuées et réussies.

1.32 ÉPREUVES

- .1 Chaque section doit collaborer avec les autres sections, de façon à leur permettre de réaliser leurs essais dans les délais requis par l'Entrepreneur général.
- .2 Une fois l'essai terminé, ajuster tous les appareils concernant cet essai, de façon à permettre leur fonctionnement convenable.
- .3 Exigences générales :
 - .1 L'Ingénieur peut à sa convenance assister à tous les essais pour lesquels il juge sa présence requise.
 - .2 Les essais doivent être réalisés à satisfaction de l'Ingénieur.
 - .3 L'Ingénieur peut exiger un essai des installations et des appareils avant de les accepter.
 - .4 Pour la mise à l'essai temporaire, obtenir la permission écrite de mettre en marche et à l'essai les installations et les appareils permanents, avant leur acceptation par l'Ingénieur.
 - .5 Donner un avis écrit de 48 h à l'Ingénieur avant la date des essais.
 - .6 Fournir les appareils, les compteurs, le matériel et le personnel requis pour l'exécution des essais au cours du projet jusqu'à l'acceptation des installations par l'Ingénieur et en acquitter tous les frais.
 - .7 Si une pièce d'équipement ou un appareil ne rencontre pas les données du fabricant ou le rendement spécifié lors d'un essai, remplacer sans délai, l'unité ou la pièce défectueuse et défrayer tous les frais occasionnés par ce remplacement. Faire les ajustements au système pour obtenir le rendement désiré. Assumer tous les coûts, y compris ceux des nouveaux essais et de la remise en état.



- .8 Empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des installations et des appareils pendant la mise à l'essai.
 - .9 Fournir à l'Ingénieur, un certificat ou une lettre des fabricants confirmant que chaque réseau de l'ensemble de l'installation a été mis en place à leur satisfaction.
 - .10 Faire parvenir par écrit, les résultats des essais à l'Ingénieur.
 - .11 Les épreuves doivent être effectuées et acceptées avant la pose de l'isolant thermique.
 - .12 Ne cacher ou n'encastrent aucune tuyauterie, aucun conduit, aucun accessoire ou appareil avant que les épreuves aient été effectuées et acceptées.
 - .13 En soumettant la tuyauterie ou les conduits aux pressions d'essais demandées dans chacune des sections respectives, prendre les précautions nécessaires afin d'empêcher la détérioration des appareils et des accessoires ne pouvant supporter cette pression.
 - .14 S'il est impossible d'éprouver toute l'installation en un seul essai, elle pourra être subdivisée en plusieurs zones dont chacune sera éprouvée individuellement. L'installation doit être éprouvée en plusieurs étapes.
 - .15 Fournir les pompes hydrauliques, les compresseurs à air, les ventilateurs et autres appareils nécessaires aux épreuves et effectuer tous les travaux connexes temporaires.
 - .16 Corriger toute fuite décelée. La partie défectueuse doit être enlevée, réparée et l'essai recommencé jusqu'à ce que les résultats obtenus soient satisfaisants.
 - .17 Chaque fois que les épreuves sont faites avec de l'eau, placer le manomètre au point le plus haut de l'installation.
 - .18 Lors des essais à l'air comprimé, utiliser de l'eau et du savon à l'extérieur de la tuyauterie et des appareils pour déceler les fuites d'air. La température de l'air doit être la même lors des lectures de pressions. Installer un thermomètre à cet effet.
 - .19 Fournir deux copies d'un rapport écrit de chacun des tests effectués.
- .4 Exigences spéciales :
- .1 Pour les détails des épreuves à faire, voir les autres sections du présent devis.
 - .2 La présence d'une section peut être exigée lors d'un essai effectué par une autre section.
- .5 Essais en usine :
- .1 L'Ingénieur et le Propriétaire se réservent le droit d'examiner les équipements en usine et d'assister aux essais en usine décrits dans ce devis.
 - .2 Aviser l'Ingénieur et le Propriétaire au moins une semaine à l'avance de la date, l'heure et le lieu où se dérouleront les essais en usine.
 - .3 Faire parvenir deux copies certifiées des rapports sur les essais en usine à l'Ingénieur.



1.33 ÉMISSION DU CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE

- .1 Se référer aux conditions générales et générales complémentaires de l'Architecte ou du Propriétaire pour les modalités de celui-ci et pour le formulaire à utiliser.

1.34 ESSAIS FINAUX

- .1 Chaque section doit inclure dans sa soumission à prix global, tous les coûts des essais finaux. Lorsque les travaux sont entièrement terminés, les réglages, l'équilibrage et les essais préliminaires effectués et réussis, exécuter les essais définitifs. Aviser l'Ingénieur assez tôt pour lui permettre d'assister à toute partie des essais qu'il juge nécessaire.
- .2 Afin de démontrer que le travail est complet et exécuté de façon satisfaisante, chaque appareil doit fonctionner pendant une période minimum de quinze jours et cela préalablement à la réception "avec réserve". Pendant cette période, tous les appareils doivent fonctionner simultanément et non consécutivement. Le fonctionnement doit être en mode automatique et en contrôle comme prévu aux séquences de fonctionnement.
- .3 Pendant cette période, et jusqu'à la réception "avec réserve", chaque section concernée devra procéder à l'entretien normal, conformément aux manuels d'instructions fournis par l'Entrepreneur pendant l'entretien. La période entre la réception "avec réserve" et "sans réserve" sera effectuée par le Propriétaire si toutes les informations nécessaires à l'entretien sont fournies et si la formation a été complétée. À défaut, l'Entrepreneur devra assumer l'entretien.

1.35 INSTRUCTIONS AU PROPRIÉTAIRE

- .1 Donner au Représentant du Propriétaire, tous les détails sur le fonctionnement de l'équipement spécifié et installé en vertu du présent contrat. Fournir le personnel qualifié pour faire fonctionner cet équipement jusqu'à ce que le Représentant du Propriétaire soit convenablement qualifié pour prendre à sa charge le fonctionnement et l'entretien dudit équipement.
- .2 Cette formation peut être combinée à la période des essais finals pourvu que l'équipe du Propriétaire soit disponible.
- .3 Il est entendu que de tels essais ne constituent pas une acceptation automatique des appareils par le Propriétaire.
- .4 Celui-ci a le droit de faire cet essai aussitôt que les travaux sont jugés suffisamment complets par la section concernée et l'Ingénieur, et considérés en accord avec les dessins et devis.
- .5 Assurer la formation du personnel d'opération et d'entretien désigné par le Propriétaire (prévoir deux périodes de quatre (4) heures nécessaires à la formation complète de la main-d'œuvre du Propriétaire).



1.36 GARANTIE

- .1 Se référer aux conditions générales du Propriétaire.

1.37 OBLIGATION DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Durant la période de garantie et en plus des obligations décrites dans les devis, la section concernée doit offrir toute assistance technique requise par l'Ingénieur et/ou le Propriétaire en ce qui a trait à l'opération des installations et leur amélioration ou à leur ajustement aux besoins.
- .2 L'usage temporaire ou à titre d'essai, aux fins de rodage ou toute autre fin, ou l'usage permanent par le Propriétaire des ouvrages de mécanique et d'électricité avant la réception "sans réserve" des travaux ne doit pas être interprété comme une preuve que lesdits ouvrages sont acceptés par le Propriétaire et ne change en rien les termes de la garantie. Durant cette période de temps, la section concernée conserve la responsabilité et l'entretien des ouvrages. Aucune réclamation pour dommages ou bris de toute partie d'un ouvrage mis en usage ne sera considérée par le Propriétaire.
- .3 Se référer aux conditions générales du Propriétaire.

1.38 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION

- .1 Cet article s'applique seulement dans les cas où l'équipement est utilisé durant la période de construction.
- .2 En plus des responsabilités et obligations de chaque section, quant à l'usage temporaire ou permanent de ses installations et de l'équipement par le Propriétaire ou toute autre section durant la construction et avant la réception "sans réserve" des travaux, la section concernée reste aussi responsable de l'opération et de l'entretien complet préventif ou autre de ses matériaux durant cette même période.
- .3 À ces fins, chaque section concernée doit, de façon générale, utiliser sa propre main-d'œuvre et de son propre matériel et pourvoir à la surveillance directe de ces tâches.
- .4 Cependant, la section concernée n'a pas la responsabilité de fournir le personnel requis pour l'opération de l'équipement durant la période de construction et avant l'acceptation finale des travaux. Elle demeure quand même responsable de l'équipement durant les essais, rodage et équilibrage, ainsi que de l'entretien de cet équipement.
- .5 La fourniture des pièces de rechange, telles que les filtres, les courroies de pompes, les ventilateurs, les compresseurs et autres, pour l'opération de l'équipement durant la période de construction, sont à la charge de l'Entrepreneur.

1.39 SERVICES TEMPORAIRES

- .1 Au point de vue mécanique et électrique, les services temporaires comprennent : l'électricité, téléphonie, alarme-incendie, l'éclairage, l'eau d'aqueduc, les services sanitaires et de drainage, le chauffage, la ventilation, les commandes, le système d'intercommunications, la protection incendie, la réfrigération et tous les systèmes nécessaires à la réalisation des travaux.



- .2 Tous les services temporaires, ainsi que le coût de l'énergie, sont à la charge de l'Entrepreneur général. Référer aux conditions générales du contrat.
- .3 Aucun appareil ne faisant partie de l'installation permanente ne peut être utilisé pour les services temporaires avant que l'ouvrage ne soit jugé terminé.
- .4 La période de services temporaires se termine lors de l'émission du certificat de réception définitive de l'entrepreneur général.
- .5 Une boucle temporaire de détection d'incendie a été installée par l'UQAM avant le début des travaux. Cette boucle comprend des détecteurs de chaleur qui sont présents sur les plans d'existant en électricité. De nouveaux détecteurs de chaleur doivent être ajoutés à la boucle par l'entrepreneur électricien pour couvrir toute la zone des travaux. Ces nouveaux détecteurs de chaleur sont présents sur les plans de réaménagement en électricité. Le système de protection incendie doit demeurer fonctionnel en tout temps jusqu'à ce que les nouveaux détecteurs de chaleurs soient fonctionnels.
- .6 Se référer aux conditions générales du Propriétaire.

1.40 TRAVAUX DE RÉNOVATION

- .1 Services continus :
 - .1 Les services suivants ne doivent pas être interrompus, sans entente préalable avec le Propriétaire : téléphone, électricité, éclairage, intercommunication, alarme-incendie, gicleurs automatiques, eau de protection d'incendie, eau d'aqueduc, eau domestique, services sanitaires de plomberie, drainage pluvial, réseaux de drainage extérieur, ventilation et climatisation, etc.
 - .2 Pour assurer la continuité des services aux heures requises par le Propriétaire, chaque section concernée doit effectuer tous les travaux temporaires requis, incluant main-d'œuvre et matériaux.
 - .3 Toutes les coupures de services doivent être effectuées en dehors des heures d'occupation de la bâtisse, qui sont de 8 h à 23 h du lundi au vendredi et de 9 h à 18 h le samedi, en coordination avec le service des opérations électromécaniques du SI.
 - .4 Les coupures sur les gicleurs doivent avoir lieu du mardi au jeudi (pas de coupures le lundi et le vendredi).
 - .5 L'Entrepreneur doit donner un préavis de minimum quinze jours ouvrables pour toutes les coupures majeures dans le bâtiment et de 48 h pour toutes les coupures mineures.
 - .6 Le SPS est impliqué dans la surveillance des alarmes reliées à certains réseaux mécaniques (exemple : réseau de protection incendie, douches d'urgence). Il faudra les prévenir eux aussi avant le début des travaux et les tenir au courant du moment et de la durée de chaque coupure.
 - .7 Ceci afin d'éviter les fausses alarmes et de maintenir la crédibilité de l'équipement de détection des fluctuations de pression.



- .8 Dans le cas où des robinets d'isolement ne sont pas présents sur le réseau nécessitant une coupure temporaire, l'Entrepreneur devra en installer aux endroits stratégiques sur le réseau de façon à limiter au maximum la période de coupure temporaire du service en question.
- .9 En général, c'est un employé spécialisé du SI de l'UQAM qui effectuera la fermeture et la réouverture du ou des réseaux nécessitant une coupure temporaire.
- .2 Démolition :
 - .1 Tous les travaux de démolition sont à la charge de chaque section concernée en mécanique et en électricité.
- .3 Bruit :
 - .1 À cause de la proximité des locaux occupés, prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire le bruit causé par les travaux de construction et de démolition. Les travaux bruyants devront être faits en dehors des heures normales.
- .4 Autres restrictions :
 - .1 Afin de ne pas nuire au fonctionnement de l'édifice qui doit demeurer en opération pendant la construction :
 - .1 Aucun véhicule, autre que les camions servant au transport des matériaux, n'a accès au terrain durant toute la durée des travaux.
 - .2 L'usage de tous les ascenseurs est prohibé aux fins de la construction.
 - .3 La circulation intérieure en dehors des limites des services à rénover doit être réduite au minimum.
 - .4 Les accès permis aux différents locaux aux fins de démolition et de construction doivent être déterminés par le Propriétaire.
 - .2 Se soumettre aux règlements et directives du Propriétaire concernant les enseignes, les annonces, les réclames, défense de fumer, etc.
 - .3 Se restreindre aux limites indiquées par le Propriétaire quant à l'entreposage des matériaux. Ceux-ci ne doivent pas encombrer les lieux. Aucune partie de la construction ne doit être chargée d'un poids des matériaux pouvant la mettre en danger.
 - .4 Se soumettre aux normes de stérilité du Propriétaire.
- .5 Démontage de tuyauterie, de matériaux et d'appareils existants. À moins d'avis contraire :
 - .1 Aucun tuyau, raccord, robinet enlevé ne doit être réutilisé.
 - .2 Aucun appareil ne doit être réutilisé.
 - .3 À moins d'indications contraires, le démontage des tuyaux, des matériaux et des appareils existants est à la charge de chaque section concernée en mécanique et en électricité.



- .4 Tous les appareils et les matériaux existants enlevés et non réutilisés ou non remis au Propriétaire, comme décrit plus loin, appartiennent à la section concernée en mécanique ou en électricité qui doit en disposer le plus rapidement possible hors chantier.
- .5 Chaque section concernée en mécanique et en électricité doit prévoir le coût du transport des rebuts hors chantier et assumer tous les frais corrélatifs pour disposer de ces rebuts.
- .6 Tuyauterie recouverte d'amiante :
 - .1 Le travail de démantèlement de calorifuge contenant de l'amiante doit être effectué par les travailleurs ayant les qualifications requises pour effectuer l'ouvrage. En cas de découverte de sections de tuyauteries répertoriées ou non répertoriées et recouvertes d'un calorifuge contenant de l'amiante, l'Entrepreneur ou la section concernée doit se référer aux clauses générales du contrat et aviser immédiatement le maître d'œuvre et/ou le Représentant du Propriétaire.
- .7 Réutilisation de matériaux et d'appareils existants enlevés :
 - .1 Tout appareil, matériau ou accessoire à enlever et à réutiliser doit être démonté et transporté avec soin par la section concernée, être protégé dans un emballage approprié et entreposé dans un endroit adéquat, à l'épreuve des intempéries et de l'humidité.
- .8 Matériaux et appareils existants à remettre au Propriétaire :
 - .1 Les matériaux et les appareils existants enlevés et à remettre au Propriétaire doivent être enlevés avec soin et transportés avec toutes les précautions nécessaires aux frais de chaque section concernée en mécanique et en électricité, à l'endroit ou aux endroits prévus à cet effet par le Propriétaire dans l'édifice.
 - .2 Le Propriétaire validera pour chaque appareil s'il doit être disposé ou laissé sur place.
 - .3 Liste non limitative des matériaux et d'appareils concernés :
 - .1 Boîtes VAV.
 - .2 Serpentins électriques.
 - .3 Ventilateurs.
 - .4 Thermostats pneumatiques.

1.41 ÉQUIPEMENTS À REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE

- .1 Remettre au Propriétaire, les articles suivants :
 - .1 Les produits d'entretien et le matériel portatif spécifiés au devis.
 - .2 Les matériaux de remplacement spécifiés au devis.
 - .3 Les clés de tout le matériel fourni avec serrure.
 - .4 Les outils spécialisés fournis avec les équipements.
- .2 Obtenir du Propriétaire, les reçus pour chacun des articles mentionnés ci-haut et les remettre à l'Ingénieur.



1.42 ATTESTATION DE CONFORMITÉ

- .1 À la fin des travaux, chaque section doit remettre à l'Ingénieur l'attestation de conformité qui certifie que tous les travaux ont été exécutés selon les dessins et devis et selon les codes applicables en vigueur. Voir l'exemple à la fin de la présente section.
- .2 Faire parvenir cette attestation à l'Ingénieur en même temps que la demande d'attestation de parachèvement de l'ouvrage.
- .3 Faire signer cette formule par un administrateur de la compagnie et y apposer le sceau de celle-ci.

1.43 PROPRETÉ DES SYSTÈMES

- .1 Prendre toutes les précautions et les dispositions nécessaires afin de garder propre l'intérieur de toutes les composantes et des conduits des systèmes de ventilation.
- .2 Fournir et installer des filtres temporaires sur les grilles de retour des systèmes de ventilation durant les travaux. Remplacer les filtres sales durant les travaux. Retirer les filtres temporaires à la fin des travaux.
- .3 Propreté des conduits : tous les conduits et les équipements de ventilation devront être maintenus régulièrement en état de propreté.

1.44 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer le secteur des travaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux. À la fin de chaque journée de travail, ou plus souvent si le Représentant du Propriétaire le juge à propos, enlever les rebuts du chantier, ranger soigneusement les matériaux à utiliser et faire le nettoyage des lieux.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, les dispositifs temporaires de protection et les matériaux de surplus. Réparer les déficiences constatées à ce stade.
- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carreaux de céramique, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en aluminium, en acier inoxydable ou en email-porcelaine, les planchers ainsi que les appareils sanitaires. Nettoyer les articles fabriqués conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Nettoyer les zones utilisées pour l'exécution des travaux et les remettre dans un état au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux, le nettoyage doit être approuvé par le Propriétaire.

1.45 VENTILATION DES COÛTS

- .1 Avant de soumettre une première demande de versement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs au contrat, indiquant également le prix global du contrat, selon les directives de l'Ingénieur. Une fois approuvée par l'Ingénieur, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des acomptes.



Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.



FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUBSTITUTION

Projet :	
Soumissionnaire :	
Date :	

Section	XXX	Fabricants proposés	Modèles	Variation du prix de soumission	
				En moins	En plus
Articles					

Notes:

1. Pour chaque substitution proposée, nous nous engageons à fournir la preuve d'équivalence.
2. Notre soumission est basée sur les produits acceptables spécifiés et les modes d'exécution prévus aux documents d'appel d'offres et non sur les substitutions décrites ci-haut.
3. Dans le cas où le Propriétaire refuserait une ou toutes les substitutions proposées, nous nous engageons à utiliser les produits acceptables spécifiés.
4. Nous joignons XXX feuilles du formulaire de demande de substitution, incluant celle-ci, à la formule de soumission.

Signataire de la soumission



ATTESTATION DE CONFORMITÉ

Projet : _____

Adresse du projet : _____

Discipline : _____

Section de devis : _____

Nous certifions que tous les matériaux et les équipements utilisés, ainsi que tous les travaux apparents ou cachés que nous avons exécutés ou que nous avons fait exécuter, sont en tous points conformes aux plans, devis, addenda et changements préparés par les Ingénieurs Bouthillette Parizeau inc., ainsi qu'aux codes, lois et règlements applicables en vigueur.

Raison sociale : _____

Adresse : _____

Numéro de téléphone : _____

Nom du signataire : _____

Signature : _____

Titre du signataire : _____

SCEAU DE LA COMPAGNIE



DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ – FICHIERS DWG

Le _____

M/Mme _____
Bouthillette Parizeau
9825, rue Verville
Montréal (Québec)
H3L 3E1

Projet : _____

Objet : _____

Nous, _____ dégageons
Bouthillette Parizeau de toute responsabilité découlant de l'utilisation de dessins électroniques ayant
servi à l'élaboration des documents contractuels et de nos dessins d'érection et/ou de détail ou pour toute
autre utilisation afférente au projet cité en rubrique.

Nous reconnaissons et convenons aussi :

- Que les dessins électroniques en question nous sont fournis pour notre usage uniquement et qu'ils ne peuvent être diffusés sans l'autorisation de Bouthillette Parizeau.
- Qu'aucune assurance ne nous est fournie quant à la cohérence et l'exactitude des informations qui y sont contenues.
- Que Bouthillette Parizeau ne pourrait être tenu responsable, advenant que les dessins électroniques en question comportent certaines imprécisions ou erreurs.
- Que Bouthillette Parizeau ne saurait être tenu responsable de quelconques erreurs qui résulteraient de leur usage par nous-mêmes, par des sous-traitants ou par des fournisseurs.
- Que nous demeurerons entièrement responsables de nos dessins soumis ou de commandes passées, selon les charges que le contrat stipule.

De plus, nous nous engageons à vérifier sur le site et à coordonner l'exactitude des informations et dimensions qui y sont contenues, comme si nous avions réalisé ces dessins électroniques nous-mêmes.

Signature : _____

Nom et titre en caractères d'imprimerie : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES
- 1.2 EXIGENCES CONNEXES
- 1.3 RÉFÉRENCES
- 1.4 ÉTENDUE DES TRAVAUX
- 1.5 NORMES
- 1.6 AUTORITÉS AYANT JURIDICTION
- 1.7 APPROBATION
- 1.8 CRITÈRES DE CONCEPTION
- 1.9 DESSINS D'INSTALLATIONS
- 1.10 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.11 ÉCHANTILLONS
- 1.12 PRIX FORFAITAIRE GLOBAL – PRIX SÉPARÉS

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.2 TUYAUTERIE HORS-SOL 1210 KPA ET MOINS
- 2.3 COLLERETTES
- 2.4 ENSEIGNES
- 2.5 JOINTS DIÉLECTRIQUES
- 2.6 MESURES PARASISMIQUES
- 2.7 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 GÉNÉRALITÉS
- 3.2 TUYAUTERIE HORS-SOL



- 3.3 PENTE
- 3.4 DRAINS
- 3.5 SORTIES DE NETTOYAGE
- 3.6 SUPPORTS
- 3.7 ANCRAGES
- 3.8 ÉPREUVES
- 3.9 PEINTURE



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 L'utilisation de plusieurs marques ou fabricants pour un même accessoire ou appareil est prohibée.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Section 21 13 13 – Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
- .3 Section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI) :
 - .1 ANSI/ASME B1.20.1-2013 – Standard for Pipe Threads, General Purpose.
 - .2 ANSI/ASME B16.3-2011 – Malleable Iron Threaded Fittings Classes 150 and 300.
 - .3 ANSI/ASME B16.9-2012 – Factory Made Wrought Buttwelding Fittings.
 - .4 ANSI/ASME 2013 Boiler and Pressure Vessel Code – Section IX, Welding and Brazing Qualifications.
- .2 American Society of Mechanical Engineers (ASME) :
 - .1 ASME B31.1-2014 – Power Piping.
- .3 American Society for Testing and Materials International (ASTM) :
 - .1 ASTM-A53/A53M-2012 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped Zinc Coated, Welded and Seamless.
 - .2 ASTM-A106/A106M-2015 – Standard Specification for Seamless Carbon Pie for High Temperature Service.
 - .3 ASTM-A126-04 (2014) – Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
 - .4 ASTM-A135/A135M-09(2014) – Standard Specification for Electric Resistance Welded Steel Pipe.
 - .5 ASTM-A197/A197M-00 (R2015) – Standard Specification for Cupola Malleable Iron.
 - .6 ASTM-A234/A234M-2015 – Standard Specification for Pipe Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.
 - .7 ASTM-A307-14 – Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60,000 psi Tensile Strength.
 - .8 ASTM-A536-84(2014) – Standard Specification for Ductile Iron Castings.



- .9 ASTM-A795/A795M 13 – Standard Specification for Black and Hot Dipped Zinc Coated (Galvanized) Welded and Seamless Steel Pipe for Fire Protection Use.
- .10 ASTM-D3139-98(2011) – Standard Specification for Joints for Plastic Pressure Pipes Using Flexible Elastomeric Seals.
- .4 Canadian Standards Association (CSA) :
 - .1 CSA B131.9-1978 – Gray Iron and Ductile Iron Fittings, 2 Inches Through 48 Inches for Water and Other Liquids.
 - .2 CSA B137 Series 13 – Thermoplastic Pressure Piping Compendium (Consists of B137.0, B137.1, B137.2, B137.3, B137.3.1, B137.4, B137.4.1, B137.5, B137.6, B137.8, B137.9, B137.10, B137.11 and B137.12).
- .5 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA-10 – Portable Fire Extinguishers, 2010 Edition.
 - .2 NFPA-13 – Standard for the Installation of Sprinkler Systems, 2013 Edition.
 - .3 NFPA-20 – Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, 2013 Edition.
 - .4 NFPA-25 – Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems. 2014 Edition.

1.4 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Travaux inclus :
 - .1 Les travaux comprennent d'une façon générale, la main-d'œuvre, la fourniture et l'installation de tous les matériaux et de l'équipement nécessaires aux travaux de protection incendie indiqués aux dessins et devis.
 - .2 Ces travaux comprennent, entre autres, mais sans s'y limiter :
 - .1 La réalisation des essais de tous les systèmes de protection incendie, ainsi que les rapports d'essais.
 - .2 Le démantèlement selon les indications aux plans.
 - .3 La modification de la distribution des gicleurs automatiques aux étages concernés.
 - .4 Le paiement de tous les frais, les permis, les honoraires d'inspection et les autres frais.
 - .5 Les supports et les éléments d'acier structuraux requis pour supporter la tuyauterie et l'équipement.
 - .6 Tous les éléments requis pour rendre l'installation parasismique.
 - .7 Les extincteurs portatifs.
 - .8 Les dessins d'érection.
 - .9 Les dessins d'installation.
 - .10 Les calculs hydrauliques.



- .11 L'identification et les enseignes requises pour les équipements de protection incendie.
- .12 Les relevés nécessaires afin de pouvoir réaliser les calculs hydrauliques.
- .13 Les réseaux de gicleurs automatiques dans les zones occupées hors zone des travaux doivent restées en fonction en tout temps. Prévoir les raccordements temporaires nécessaires pour les maintenir en fonction. Prévoir la démolition des raccordements temporaires par la suite.
- .14 Appliquer les procédures établies par le CNPI à la section 5.6 pour les chantiers de construction et de démolition.
Note : les réseaux de protection incendie devront être remis en fonction à la fin de chaque quart de travail.

.2 Travaux exclus :

- .1 D'une façon générale, les travaux suivants sont exclus :
 - .1 Le système de détection et de surveillance incendie.
 - .2 Les conduits électriques, les câbles et les raccordements des interrupteurs d'alarme et des superviseurs des robinets, des démarreurs, etc.

1.5 NORMES

- .1 Exécuter les travaux, conformément aux normes et aux règlements suivants :
 - .1 Code de Construction du Québec.
 - .2 Code National de prévention des incendies (CNPI).
 - .3 Normes de la National Fire Protection Association, dernière édition : NFPA-10, NFPA 13 et NFPA-25.

1.6 AUTORITÉS AYANT JURIDICTION

- .1 Les autorités ayant juridiction sont :
 - .1 Service des incendies de la Ville de Montréal.
 - .2 Service d'émission des permis de la ville ou municipalité.
 - .3 Régie du bâtiment du Québec.

1.7 APPROBATION

- .1 L'entreprise chargée des travaux de la présente section doit être reconnue pour l'exécution de ce genre de travail.
- .2 Tous les matériaux doivent être homologués UL/ULC et rencontrer les plus récentes exigences publiées.
- .3 Faire inspecter l'installation avant que les enduits et les plafonds ne soient terminés, de façon que l'inspection soit facile et complète.
- .4 Lors de l'inspection finale par le Consultant et aux frais de la présente section, effectuer tous les changements nécessaires pour obtenir l'acceptation finale.



- .5 Le consultant doit vérifier les dessins d'érection ou d'installation, l'installation complète, l'équipement et les matériaux, en faire l'inspection et surveiller tous les essais.

1.8 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Concevoir le système d'après des calculs hydrauliques basés sur les résultats des essais dynamiques et/ou des installations existantes, et ce, pour chacun des réseaux.
- .2 Obtenir du Propriétaire les essais faits dans la dernière année sur la pompe incendie du bâtiment.
- .3 Prévoir dans chaque calcul hydraulique, un facteur de sécurité de 20% minimum de la pression disponible du réseau d'aqueduc suivant les exigences de l'avis émis par le Service de sécurité incendie de la Ville de Montréal (SIM).
- .4 Densité :
- .1 De façon générale, les locaux non énumérés sont des risques de type léger. Protéger les locaux selon les risques mentionnés dans la liste suivante :
- .1 Risque ordinaire, groupe 1 : salle de mécanique et conciergerie.
- .2 Risque ordinaire, groupe 2 : dépôt et entreposage.
- .2 Tableau des densités et des requis de boyaux incendie :

Risques	Densités		Surfaces de calculs		Surfaces des têtes		Boyaux intérieurs		Total combiné intérieur/extérieur	
	gpm/pi ²	mm/min.	pi ²	m ²	pi ²	m ²	gpm	L/min.	gpm	L/min.
Léger	0.1	4.1	1 500	139	225	21	0, 50, 100	0, 189 ou 379	100	379
Ordinaire, groupe 1	0.15	6.1	1 500	139	130	12	0, 50, 100	0, 189 ou 379	250	948
Ordinaire, groupe 2	0.2	8.1	1 500	139	130	12	0, 50, 100	0, 189 ou 379	250	948
Élevé, groupe 1	0.3	12.2	2 500	232	100	9	0, 50, 100	0, 189 ou 379	500	1 895
Élevé, groupe 2	0.4	16.3	2 500	232	100	9	0, 50, 100	0, 189 ou 379	500	1 895

- .5 Appliquer la réduction de la superficie lorsque permise par la norme NFPA-13.
- .6 Plafonds et entreplafonds corridors communs : risque faible avec 100 pi² de couverture maximale par gicleur.

1.9 DESSINS D'INSTALLATIONS

- .1 Voir les articles "DESSINS D'ATELIER" et "DESSINS D'ÉRECTION" de la section 20 00 10 – Prescriptions générales de mécanique et électricité.
- .2 Préparer tous les dessins d'installations, les détails et les calculs hydrauliques nécessaires à l'obtention des approbations, avant le début des travaux.
- .3 Les dessins d'érection et les calculs hydrauliques doivent être signés et scellés par un Ingénieur de l'Entrepreneur en lutte contre les incendies.



- .4 Les dessins doivent indiquer clairement :
 - .1 Le nom du Ministère ou de l'organisme.
 - .2 L'emplacement, y compris l'adresse.
 - .3 L'orientation.
 - .4 Les détails de construction des plafonds.
 - .5 Les coupes transversales pleine hauteur.
 - .6 L'emplacement des murs coupe-feu.
 - .7 Le genre d'occupation de chaque aire ou de chaque pièce.
 - .8 L'emplacement et les dimensions des culs-de-sac et des placards.
 - .9 Toute pièce exigüe ou espace clos qui n'est pas doté de gicleurs automatiques.
 - .10 La dimension de la canalisation principale du service d'aqueduc sous la chaussée, la pression, s'il s'agit d'une canalisation en impasse ou d'une canalisation passante, indiquer la distance jusqu'à la canalisation passante la plus rapprochée, ainsi que la direction. Donner les résultats des essais quant à la canalisation du service d'aqueduc.
 - .11 D'autres sources d'alimentation en eau, en donnant la pression ou l'élévation.
 - .12 La marque, le modèle et le diamètre de l'orifice des gicleurs automatiques.
 - .13 La température nominale de déclenchement et l'emplacement des gicleurs automatiques à haute température de fonctionnement.
 - .14 Pour chaque étage, le nombre de gicleurs automatiques par colonne montante et par secteur et la superficie totale de chaque secteur protégé.
 - .15 Le nombre de gicleurs automatiques par colonne montante et le total par étage.
 - .16 La marque, le type, le modèle et le diamètre de la soupape d'alarme et de ces accessoires.
 - .17 Le genre de sonneries d'alarme et leur emplacement.
 - .18 Le nombre total de gicleurs automatiques de chaque système à air comprimé ou de chaque système dit à préaction ou à extincteurs à jets multiples.
 - .19 La capacité approximative en litres (gallons) de chaque système à air comprimé.
 - .20 La longueur des tronçons de tuyaux à couper ou les dimensions entre axes.
 - .21 Les croisements, les raccords de colonnes montantes et leur dimension.
 - .22 Le type de supports, de douilles et de manchons.
 - .23 Tous les robinets de commandes, les clapets et les tuyaux d'essais.
 - .24 Le petit boyau d'arrosage et le matériel connexe.
 - .25 Dans le cas où les dessins comprennent des tuyaux souterrains, donner la classe du tuyau, ainsi que son diamètre, le type de robinets, de compteurs, de fosses pour robinets et la profondeur d'enfouissement à partir du dessus du tuyau.
 - .26 Les dispositions quant à la vidange du réseau.



- .27 Dans le cas où le matériel à installer constitue un rajout à un réseau de gicleurs déjà existant, sans alimentation supplémentaire provenant du réseau externe, une partie suffisante de l'ancien réseau doit apparaître sur les dessins, de manière à indiquer le nombre total de gicleurs à fournir et y préciser toutes les conditions d'installation.
- .28 Le nom et l'adresse de l'installateur.
- .5 Outre les exigences du paragraphe précédent, préciser les points suivants lorsqu'il s'agit d'installations hydrauliques :
 - .1 Les points de référence des installations hydrauliques qui doivent être identifiés par une lettre ou un chiffre correspondant aux points indiqués sur les feuilles de calculs de l'installation.
 - .2 La description des gicleurs utilisés.
 - .3 Les critères de conception de l'installation, y compris le débit minimum d'eau masse volumique, le champ d'action prévu et la portée des boyaux intérieurs et extérieurs.
 - .4 Les exigences réelles calculées : la quantité totale d'eau et la pression requises en un point de référence commun pour chaque installation.
 - .5 Les données concernant l'élévation, y compris l'élévation relative aux points de référence et de raccordement des gicleurs.
- .6 La formule récapitulative doit indiquer clairement :
 - .1 La date.
 - .2 L'emplacement.
 - .3 Le nom du Ministère ou de l'organisme.
 - .4 Le numéro du bâtiment ou tout autre moyen de désignation.
 - .5 La description du risque d'incendie.
 - .6 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur ou du concepteur.
 - .7 Le nom de l'organisme d'approbation.
 - .8 Les critères de conception du réseau, y compris le champ d'action prévu, le débit minimum d'eau masse volumique et la portée de chaque tête de gicleur.
 - .9 La quantité totale d'eau requise, selon les calculs, en tenant compte des boyaux intérieurs et des bornes d'incendie extérieures.
 - .10 Les renseignements quant à l'alimentation en eau.
- .7 Les formules de descriptions détaillées des travaux ou les feuilles d'imprimés d'ordinateurs doivent indiquer clairement :
 - .1 La numérotation des gicleurs et la constante du débit K.
 - .2 Les points de référence des installations hydrauliques.
 - .3 Le débit en L/s (usgpm).
 - .4 Le diamètre des tuyaux.
 - .5 La longueur des tronçons de tuyaux suivant l'entraxe des raccords.



- .6 La longueur équivalente en tronçon droit de tuyau, des raccords et autres dispositifs du réseau.
 - .7 La perte de charge par frottement exprimée en kPa/m (lb/po²/pi) de tuyau.
 - .8 La perte de charge par frottement entre les points de référence.
 - .9 La colonne d'eau en kPa (pied d'eau) entre les points de référence.
 - .10 La pression requise en kPa (lb/po²) à chaque point de référence.
 - .11 La pression cinétique et la pression normale si elles sont comprises dans les calculs.
 - .12 Des notes pour indiquer les points de départ, les références à d'autres feuilles ou pour préciser les données inscrites.
- .8 Les graphiques de type semi-logarithmique doivent comporter les courbes d'alimentation en eau, les exigences quant aux installations, de même que celles relatives aux boyaux intérieurs et extérieurs, de façon à présenter un aperçu graphique de l'ensemble des calculs hydrauliques.

1.10 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fournir les documents suivants :
 - .1 Une liste des légendes d'identification de la tuyauterie et de la robinetterie. Référez à la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
 - .2 Les certificats de matériaux et d'essais effectués par l'Entrepreneur.
 - .3 Les certificats d'approbation des autorités concernées.
 - .4 Les certificats d'approbation des dessins d'érection et des calculs hydrauliques des autorités concernées.
 - .5 Les certificats de garantie, voir l'article "GARANTIE" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
 - .6 Le certificat de conformité des travaux de protection incendie installés suivant les plans et devis d'installation authentifié par l'Ingénieur de l'Entrepreneur en protection incendie.
 - .7 Les manuels d'instructions pour le fonctionnement et l'entretien de l'équipement. Voir l'article "MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
 - .8 Les dessins tenus à jour, voir l'article "DESSINS TENUS À JOUR" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.

1.11 ÉCHANTILLONS

- .1 Voir l'article "ÉCHANTILLONS" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Soumettre un échantillon de chaque type de gicleurs et d'enseignes utilisés.



1.12 PRIX FORFAITAIRE GLOBAL – PRIX SÉPARÉS

- .1 Les gicleurs et les équipements sont montrés aux dessins, coordonnés avec l'architecture, la structure et les autres disciplines. Ils sont en référence, uniquement aux fins d'informations, afin d'aider l'Entrepreneur à comprendre l'envergure des travaux. En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra baser sa soumission sur la quantité de gicleurs et des équipements montrés aux dessins. L'Entrepreneur devra coordonner l'emplacement final des gicleurs et des équipements avec l'Architecte.
- .2 Fournir avec la soumission, un prix forfaitaire global couvrant tous les travaux de la section "PROTECTION INCENDIE".

Partie 2 Produit

- .1 Concevoir le système selon les standards NFPA, complet avec tous les accessoires, pompes d'excès de pression, alarmes et surveillance et raccords d'un type approuvé.
- .2 Tuyauterie et raccords d'un type approuvé, conformes à la norme NFPA identifiés ULC et conçus pour résister à une pression de fonctionnement de 1210 kPa.
- .3 Installer tous les robinets montrés sur les dessins, aux endroits nécessaires au bon fonctionnement de l'installation et où demandé par NFPA.
- .4 Robinets à vannes, soupapes, clapets, boisseau ou papillon, selon les indications aux dessins, de la dimension de la tuyauterie et approuvés par ULC.
- .5 Pour chaque type de tuyauterie, les coudes, les coudes réducteurs, les adaptateurs, les accouplements et les unions doivent être de même marque que les tés.

2.2 TUYAUTERIE HORS-SOL 1210 KPA ET MOINS

- .1 Conforme à la norme NFPA.
- .2 Tuyauterie en acier :
 - .1 NPS 2 et moins :
 - .1 Tuyauterie à joints filetés :
 - .1 Tuyauterie en acier noir ou galvanisé, série 40, ASTM-A53, ASTM-A135 et ASTM-A795.
 - .2 Raccords en fonte ASTM-A126, 860 kPa, approuvés par UL, filetés, pression hydrostatique de fonctionnement de 1210 kPa à 66°C.
 - .2 NPS 2½ jusqu'à NPS 8 :
 - .1 Tuyauterie à brides et à joints mécaniques roulés :
 - .1 Tuyauterie en acier noir ou galvanisé, série 40, ASTM-A53, ASTM-A135 et ASTM-A795.
 - .2 Raccords en fonte ASTM-A536, 860 kPa, approuvés par UL, pression hydrostatique de fonctionnement de 1210 kPa à 66°C et moins, Anvil.



- .3 Adaptateur de type à brides/fileté ("companion flange"), en fonte ASTM-A126, 860 kPa, standard, approuvé par UL, pression hydrostatique de fonctionnement de 1210 kPa à 66°C, Anvil fig. 1016.
- .4 Boulons pour brides à tête carrée ou hexagonale et écrou lourd, ASTM-A307 76b.
- .5 Garnitures pour brides en caoutchouc, 3.2 mm, Albion 300.
- .2 Tuyauterie à joints rainurés :
 - .1 Tuyauterie en acier noir, série 40, ASTM-A53, ASTM-A135 et ASTM-A795.
 - .2 Raccords en fonte ASTM-A536, 860 kPa (125 lb/po²), approuvés par UL, pression hydrostatique de fonctionnement de 1210 kPa à 66°C (175 lb/po² à 150°F) et moins.
- .3 Tuyauterie à joints mécaniques :
 - .1 Généralités :
 - .1 Tuyauterie à joints mécaniques, exempte de marques, projections ou cavités sur toute la surface en contact avec la garniture de scellement. Couper droit et préparer les extrémités de la tuyauterie, selon les standards du manufacturier.
 - .2 Rainure :
 - .1 La rainure doit avoir une taille carrée ou une forme arrondie par roulage et doit être de dimensions indiquées aux tableaux du catalogue du manufacturier.
 - .3 Garniture :
 - .1 Garniture résiliente en élastomère, à cavité centrale, épousant le contour de la cavité et formant un point étanche pressurisé autour du tuyau lorsque la couronne est serrée.
 - .4 Raccords :
 - .1 Raccords formés de segments de couronne de fonte ductile, renfermant la garniture et s'emboîtant dans les rainures des tuyaux.
 - .2 Utiliser des raccords avec ou sans jeu, de façon à permettre la dilatation et l'ajustement angulaire, selon les besoins de l'installation.
 - .3 Produits acceptables : pour l'acier, tel que les styles nos 005, 07, 72, 77, 920N, 922 et 009H de Victaulic ou équivalent approuvé.
 - .4 Produit refusé : les raccordements mécaniques en T doivent être réalisés par deux colliers en fonte ductile. L'assemblage des colliers en fonte et des boulons en U, comme le style 921 ou 925 de Victaulic ou tout autre produit équivalent, n'est pas acceptable.



- .5 Les raccords et joints de type rainurés sur un réseau modifié devraient être du même type que l'existant déjà installé, pour une question d'intégrité du réseau. Par le fait même, tous les raccords et les joints sur un nouveau réseau ou un réseau modifié devront être du même type.
- .5 Boulonnage :
 - .1 Utiliser des boulons traités thermiquement, à col ovale et à tête de traction, s'adaptant à un trou de même forme et permettant le serrage d'un seul côté.

2.3 COLLERETTES

- .1 Partout où les tuyaux passent à travers les murs, planchers, plafonds, installer des collerettes en fonte de chaque côté, Lyncar no 207xxx.
- .2 Partout où les tuyaux passent à travers des plafonds en tuile acoustique, installer des collerettes en acier chromé avec mécanisme de serrage et charnières dissimulées, fig. 10 d'Anvil.
- .3 Pour autres endroits, voir les prescriptions générales de mécanique et d'électricité.

2.4 ENSEIGNES

- .1 Fournir et installer les enseignes requises par le service des incendies et les soupapes de contrôles d'essais et de vidange, les pompes, les clapets et autres en métal avec lettrage blanc sur fond rouge, suspendues par des chaînettes.
- .2 Fournir et installer l'affiche pour le calcul hydraulique du système installé.
- .3 Se référer aux dessins de détail pour les différents types.
- .4 À coordonner en collaboration avec les services de la prévention et sécurité de l'UQAM.

2.5 JOINTS DIÉLECTRIQUES

- .1 Effectuer les raccordements entre deux tuyaux de métaux différents, tels que cuivre et acier, au moyen d'unions diélectriques ou de brides avec garnitures entre les brides et manchons isolants aux boulons, afin d'éviter tout contact entre les deux métaux, raccordements approuvés UL, union et bride Epco.

2.6 MESURES PARASISMIQUES

- .1 Les mesures parasismiques doivent être faites selon les normes et les règlements en application. Se référer à la section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs anti-vibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.

2.7 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.



- .2 Liste des fabricants, section 21 05 05 :
 - .1 Tuyauterie :
 - .1 Allied Tube
 - .2 American Tube and Piping
 - .3 Grinnell
 - .4 Sidbec-Dosco
 - .5 Steel of Canada
 - .6 Stelco
 - .2 Raccords soudés et brides :
 - .1 Anvil-Merit
 - .3 Garnitures pour brides :
 - .1 Garlock
 - .4 Raccords à brides :
 - .1 Central
 - .2 Gruvlok
 - .3 Victaulics
 - .4 Nibco
 - .5 Raccords mécaniques :
 - .1 Anvil
 - .2 VGS
 - .3 Victaulics
 - .4 Tyco
 - .6 Raccords filetés :
 - .1 Anvil
 - .2 Central
 - .3 Ward
 - .7 Joints diélectriques :
 - .1 Epco
 - .2 Victaulic

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La course des tuyaux, la position des équipements et des appareils spéciaux, etc., mentionnés aux devis ou aux dessins indiquent la disposition générale de l'équipement.
- .2 Effectuer l'installation selon les normes et se renseigner sur la disposition architecturale du bâtiment.
- .3 Installer la tuyauterie d'aplomb, en ligne droite et suivant les pentes requises.



- .4 Aucune tuyauterie ne doit être en contact avec le béton ou le sol.
- .5 Installer tous les tuyaux de façon à ne développer aucun effort de tension ou de compression.
- .6 Ne pas plier la tuyauterie de quelque façon que ce soit.
- .7 Les marques d'identifications de la tuyauterie doivent toujours être lisibles afin d'en faciliter l'inspection.

3.2 TUYAUTERIE HORS-SOL

- .1 Voir l'article "LOCALISATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

3.3 PENTE

- .1 Installer le système de façon à pouvoir le vider entièrement. Prévoir des robinets de drainage aux points bas.

3.4 DRAINS

- .1 Pour chaque soupape d'alarme, prévoir un drain NPS 2 prolongé jusqu'aux drains ouverts prévus par la section "PLOMBERIE".

3.5 SORTIES DE NETTOYAGE

- .1 Installer des sorties de nettoyage aux endroits requis par la norme NFPA.

3.6 SUPPORTS

- .1 Conformes à la norme NFPA.
- .2 Retenir solidement tous les tuyaux à l'aide de supports et d'ancrages approuvés par NFPA.
- .3 Supports de type ajustable avec tige d'acier solidement assujettie à la structure.
- .4 Pour la tuyauterie jusqu'à NPS 4, les tiges filetées seront de 9 mm.

3.7 ANCRAGES

- .1 Ancrer adéquatement, de façon à éviter tout effort aux joints et tout gauchissement. Utiliser des ancrages fabriqués d'éléments d'acier structuraux, construction soudée et solidement assujettie à la structure au moyen de boulons d'ancrage, de grosseur et capacité proportionnelles aux efforts.
- .2 De façon générale, attacher les ancrages aux poutres principales et aux dalles coulées, mais non aux dalles préfabriquées ou précontraintes.
- .3 La structure ne doit pas être endommagée par les ancrages. Soumettre la position des ancrages pour approbation à l'Ingénieur en charpente avec dessins d'érection appropriés.



3.8 ÉPREUVES

- .1 Voir les articles "ÉPREUVES" et "ESSAIS FINAUX" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Maintenir sans fuites, pendant au moins deux heures dans toute la tuyauterie, une pression hydrostatique de 1400 ou 350 kPa de plus que la pression normale de fonctionnement.
- .3 Fournir un certificat indiquant le résultat des essais pour chaque système.
- .4 L'Entrepreneur fournira la pompe hydraulique, les raccordements temporaires et la main-d'œuvre nécessaires à ces essais.
- .5 Régler tous les appareils de façon à ce qu'ils fonctionnent convenablement.
- .6 Voir l'attestation à l'article "DISPOSITIF ANTI-REFOULEMENT".
- .7 L'entrepreneur doit fournir deux (2) inspections pendant la première année de service dans le cadre de ce contrat, un à 6 mois et un autre à 12 mois après l'installation.

3.9 PEINTURE

- .1 Appliquer une couche de mordant à métal sur tous les tuyaux apparents.
- .2 Veiller à ce qu'aucune tête de gicleur ne soit peinte. À cette fin, protéger les têtes avec des sacs de plastique ou en polythène solidement retenus en place par une ficelle ou un fil de fer et ceci avant qu'on procède aux travaux de peinture.
- .3 Une fois les travaux de peinture terminés, enlever la protection temporaire des têtes. Toute tête peinte ou endommagée sera remplacée par et aux frais de la présente section.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 EXIGENCES DE CONCEPTION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE, RACCORDS
- 2.2 GICLEURS
- 2.3 GICLEURS DE RECHANGE
- 2.4 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT
- 3.2 INSTALLATION
- 3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE
- 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Section 21 05 05 – Lutttes contre les incendies – Exigences générales.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 National Fire Prevention Association (NFPA) :
 - .1 NFPA-13– Standard for the Installation of Sprinkler Systems – 2013 Edition.
 - .2 NFPA-25 – Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems – 2014 Edition.

1.3 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Concevoir les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau conformément aux exigences et aux recommandations de la norme NFPA-13, selon les calculs hydrauliques, pour une distribution uniforme de l'eau dans toute la zone protégée. Voir la section 21 05 05 – Critère de conception.
- .2 Les systèmes mis en œuvre doivent être complets et prêts à être utilisés, et ils doivent comporter tous les matériels, les éléments et les accessoires intérieurs et extérieurs nécessaires à cette fin.
- .3 Concevoir chaque système en tenant compte de toutes les caractéristiques constructives et de tous les ouvrages et éléments tels les espaces dissimulés, la tuyauterie, les matériaux électriques et les conduits d'air indiqués en détail sur les dessins d'atelier.
- .4 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction de celui des panneaux/carreaux de plafond, des appareils d'éclairage et des diffuseurs d'air.
- .5 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans un système d'extincteurs automatique sous eau.
- .6 Concevoir le système en prévoyant une protection parasismique dans le cas des bâtiments situés dans des zones sismiques (3) et (4), et une protection pour services essentiels ou pour risques très élevés dans le cas des bâtiments situés dans la zone sismique (2).
- .7 Emplacement des têtes d'extincteur :
 - .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteurs en fonction des caractéristiques du plafond, l'espacement entre les têtes ne doit pas dépasser celui indiqué dans la norme NFPA-13.
 - .2 Assurer un espacement uniforme des têtes d'extincteur le long des canalisations de dérivation.
- .8 Distribution d'eau :
 - .1 Veiller à ce que la distribution d'eau soit uniforme dans toute l'aire ou dans tout le secteur protégé par les têtes d'extincteur sollicitées.



- .2 Le débit des têtes les plus défavorisées hydrauliquement doit correspondre à (100%) de la densité d'arrosage prescrite.
- .9 Surface d'application :
 - .1 Surface plus défavorisée hydrauliquement, déterminée selon la norme NFPA-13.
- .10 Débit prévu pour lances extérieures :
 - .1 Prévoir, dans les calculs hydrauliques, un débit d'alimentation des lances extérieures.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .4 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE, RACCORDS

- .1 Selon la norme NFPA-13.
- .2 Voir la section 21 05 05 – Lutte contre les incendies – Exigences générales.



2.2 GICLEURS

- .1 D'un type approuvé, à brume avec fusible, d'un degré variant selon le besoin.
- .2 Avec points de fusion appropriés aux endroits où l'air chaud est diffusé par les grilles de ventilation, les aérothermes ou autres appareils dégageant de la chaleur.
- .3 Les gicleurs seront du modèle spécifié ou équivalent approuvé.
- .4 L'emplacement des têtes dans une même pièce devra être symétrique à 6 mm près.
- .5 Gicleurs des types suivants :
 - .1 Pendant semi-encasté : fini chromé, à réponse rapide, avec rosace ajustable pour installation semi-encastée, Viking Microfast : M no VK-302 ou équivalent Tyco ou Victaulic.
 - .2 Pendant invisible : Viking : Mirage no VK-462, complètement encastré dans le plafond suspendu et caché par un disque de 70 mm de diamètre monté au niveau du plafond. Le disque sera de couleur au choix de l'Architecte.

2.3 GICLEURS DE RECHANGE

- .1 Fournir un cabinet métallique avec tablettes, portes à charnières et quincaillerie, de capacité telle qu'indiquée dans le NFPA-13, et contenant :
 - .1 Gicleurs de chaque type et de chaque température de fusion utilisés, selon NFPA-13. Quantité : selon les normes applicables.
 - .2 Deux clés pour effectuer les changements d'urgence.
- .2 Installer le cabinet dans la pièce d'entrée d'eau des gicleurs.

2.4 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 21 13 13 :
 - .1 Têtes de gicleurs :
 - .1 Tyco
 - .2 Victaulic
 - .3 Viking

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits et aux indications des fiches techniques.



3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les systèmes d'extincteurs automatiques, les vérifier et les soumettre à un essai de réception, conformément aux normes NFPA-13 et NFPA-25.

3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie de niveau et d'équerre de manière qu'elle repose uniformément sur les supports et les suspensions. Ne pas fixer les suspensions à des plafonds en enduit.
- .2 S'assurer que l'intérieur et les extrémités de la nouvelle tuyauterie et de la tuyauterie existante sont exempts d'eau de matières étrangères.
- .3 En cours d'installation et à la fin de chaque période de travail, obturer les extrémités ouvertes de la tuyauterie au moyen de bouchons ou d'une autre méthode approuvée afin de prévenir l'entrée de matières étrangères.
- .4 Inspecter la tuyauterie avant de la mettre en place.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais/Inspections sur place :
 - .1 Effectuer les essais requis afin de vérifier la conformité aux exigences prescrites.
 - .2 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie avant de la dissimuler.
 - .3 Essais préliminaires :
 - .1 Procéder à un essai hydrostatique de chaque système à une pression manométrique de 200 lb/po² pendant une période de deux (2) heures où il ne doit y avoir ni fuite ni chute de pression.
 - .2 Rincer la tuyauterie à l'eau potable, conformément à la norme NFPA-13.
 - .3 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie installée dans les vides de plafond avant de réaliser les plafonds.
 - .4 Faire l'essai des dispositifs d'alarme et autres dispositifs connexes.
 - .5 Une fois les essais terminés et les corrections apportées, soumettre le certificat d'inspection signé et daté, conformément à la norme NFPA-13.
 - .4 Inspections et essais définitifs :
 - .1 Ne pas demander que soient effectués les essais et les inspections définitives avant que les essais préliminaires soient terminés et les corrections apportées.
 - .2 Soumettre la demande d'inspection définitive au moins quinze (15) jours avant la date souhaitée.
 - .3 Refaire les essais requis selon les directives.
 - .4 Corriger les anomalies et procéder à des essais additionnels jusqu'à ce que les systèmes soient conformes aux exigences contractuelles.
 - .5 Fournir la pompe hydraulique, les raccords temporaires et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation des essais.



- .6 Fournir un certificat indiquant les résultats des essais pour chaque système.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- 1.5 CONDITIONS SPÉCIFIQUES – CHAUFFAGE – EAU GLACÉE
- 1.6 CONDITIONS SPÉCIFIQUES – VENTILATION
- 1.7 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Indiquer ce qui suit sur les dessins :
 - .1 Les détails de montage.
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
 - .2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques :
 - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
 - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
 - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
 - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
 - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.
 - .3 Inclure le chargé de projets de l'UQAM dans leurs transmissions de dessins d'atelier, en même temps que les Ingénieurs mandatés sur le projet en cause.

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Consultant. Les copies finales devront être remises au Propriétaire.



- .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les schémas des circuits de commandes/régulation de chaque système, y compris le circuit de commandes/régulation d'ambiance.
 - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commandes/régulation.
 - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
 - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composante.
 - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériel.
 - .6 Le code de couleurs.
- .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
 - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
 - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
 - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.
- .5 Renseignements additionnels :
 - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .6 Dessins "tel que construit" :
 - .1 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : "DESSIN "TEL QUE CONSTRUIT" : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS" (signature de l'Entrepreneur) (date).
 - .2 Soumettre les dessins au Consultant aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
 - .3 Soumettre les copies reproductibles des dessins "tel que construit" avec le manuel d'E et E.



1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

1.5 CONDITIONS SPÉCIFIQUES – CHAUFFAGE – EAU GLACÉE

- .1 Les exigences particulières des travaux de mécanique et d'électricité, Division 20, s'appliquent cette section.
- .2 Les sections suivantes font partie de l'étendue des travaux en chauffage – eau glacée et se complètent mutuellement pour former un tout.
 - .1 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
 - .2 23 05 00 – CVCA – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .3 23 05 05 – Installation de la tuyauterie.
 - .4 23 05 17 – Soudage de la tuyauterie.
 - .5 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .6 23 05 48 – Systèmes et dispositifs anti-vibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .7 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
 - .8 23 07 15 – Calorifuges pour tuyauteries
 - .9 23 21 13 – Réseaux hydroniques – Tuyauterie, robinetterie et raccords connexes.
- .3 Étendue des travaux en chauffage – eau glacée :
 - .1 Travaux inclus :
 - .1 Les travaux comprennent d'une façon générale la main-d'œuvre, la fourniture et l'installation de tous les matériaux et de l'équipement nécessaires aux travaux de chauffage – eau glacée indiqués sur les dessins et devis.
 - .2 Ces travaux comprennent, entre autres, mais sans s'y limiter :
 - .1 Les nouveaux robinets d'isolement sur le réseau d'eau refroidie.
 - .2 Les supports et les éléments d'acier structuraux requis pour supporter la tuyauterie, les accessoires et les équipements.
 - .3 Toutes les épreuves.
 - .4 L'identification complète de tous les appareils et les accessoires, conformément à la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques et aux dessins.
 - .5 Les travaux de calorifugeage en lien avec la tuyauterie de chauffage – eau glacée.



- .6 Tous les raccordements spéciaux décrits dans le devis et/ou montrés aux dessins.
- .4 Documents à fournir :
 - .1 Fournir les documents suivants :
 - .1 Les certificats de garantie des fabricants.
 - .2 Les manuels d'instructions pour le fonctionnement et l'entretien de l'équipement, conformément à la Division 20.
 - .3 Les dessins tenus à jour, conformément à la Division 20.

1.6 CONDITIONS SPÉCIFIQUES – VENTILATION

- .1 Les exigences particulières des travaux de mécanique et d'électricité, Division 20, s'appliquent cette section.
- .2 Les sections suivantes font partie de l'étendue des travaux en ventilation et se complètent mutuellement pour former un tout.
 - .1 23 05 00 – CVCA - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .2 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .3 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .4 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
 - .5 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
 - .6 23 07 13 – Calorifuges pour conduits d'air.
 - .7 23 31 13.01 – Conduits d'air métalliques – Basse pression, jusqu'à 500 Pa.
 - .8 23 33 00 – Accessoires pour conduits d'air
 - .9 23 33 15 – Registres de réglage.
 - .10 23 33 46 – Conduits d'air flexibles.
 - .11 23 36 00 – Éléments terminaux de réseaux aérauliques.
 - .12 23 37 13 – Diffuseurs, registres et grilles.
 - .13 23 73 12 – Serpentins.
- .3 Étendue des travaux
 - .1 Travaux inclus :
 - .1 Les travaux comprennent d'une façon générale la main-d'œuvre, la fourniture et l'installation de tous les matériaux et de l'équipement nécessaires aux travaux de ventilation – conditionnement de l'air indiqués sur les dessins et dans le devis.
 - .2 Ces travaux comprennent, entre autres, mais sans s'y limiter :
 - .1 Tous les raccordements et les conduits spéciaux.
 - .2 Tous les supports et les éléments d'acier structuraux requis pour supporter les conduits et les équipements.



- .3 Toutes les portes d'accès.
- .4 Tous les travaux de démolition des conduits, des unités de détente, des grilles et des diffuseurs, incluant tous les accessoires s'y rattachant, comme indiqué sur les dessins.
- .5 Les modifications aux réseaux de distribution d'air existants, incluant la fourniture, l'installation et le raccordement à ces réseaux de conduits, de conduits de transfert, d'unités terminales, de grilles, de diffuseurs et des accessoires requis, comme montré aux dessins.
- .6 La coordination des dessins d'érection des sections des Divisions 21, 23, 25 et 26, conformément aux exigences de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .7 L'identification des conduits de ventilation des systèmes, des appareils et autres accessoires, conformément à la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
- .8 Toutes les épreuves.
- .9 Les mesures parasismiques concernant les travaux de ventilation – conditionnement de l'air, conformément à la section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .10 Les travaux de calorifugeage en lien avec les travaux de ventilation.
- .11 Les travaux d'équilibrage et d'ajustement des quantités d'air.
- .2 Travaux exclus :
 - .1 D'une façon générale, les travaux suivants sont exclus :
 - .1 Les travaux de commandes : la fourniture et l'installation.
 - .2 Les travaux de nettoyage des conduits d'air.
- .4 Raccordements spéciaux et travaux connexes :
 - .1 Voir la Division 20.
 - .2 Font partie des travaux de la présente section :
 - .1 Les raccordements complets de ventilation des divers appareils indiqués sur les dessins et/ou aux devis, que ces appareils fassent partie de la présente section ou non. Les dimensions des conduits de ventilation aux appareils montrés sur les dessins sont approximatives et doivent être vérifiées avec les autres sections impliquées avant la fabrication de ces conduits.
 - .2 Les directives, la surveillance et la responsabilité de l'installation des divers appareils fournis par la présente section, mais dont l'installation relève d'une autre section.
 - .3 Les ouvertures et les trappes d'accès requises pour les appareils de commandes et les autres instruments.



- .5 Documents à fournir :
 - .1 Fournir les documents suivants :
 - .1 Les certificats d'approbation des autorités concernées.
 - .2 Les dessins d'atelier et d'appareils, ainsi que les dessins d'érection.
 - .3 Une liste des légendes d'identification des conduits.
 - .4 Les copies des manuels d'instructions pour le fonctionnement et l'entretien de l'équipement.
 - .5 Les dessins tenus à jour.

1.7 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

- .1 Chaque section concernée en mécanique doit fournir et installer les moteurs, les thermostats, les commandes et les autres appareils propres à sa spécialité et montrés sur les dessins et/ou demandés dans le devis.
- .2 À moins d'indications contraires, chaque section concernée en mécanique doit fournir les démarreurs et transformateurs concernant sa spécialité. Ces démarreurs et transformateurs sont installés et raccordés par la Division 26.
- .3 Selon les indications des schémas sur les dessins, la Division 26 ou 25 doit fournir et installer les conduits, les câbles et les boîtes nécessaires avec raccordements complets de tous les appareils de mécanique, sous la surveillance de la Division ayant fourni l'appareil.
- .4 Cependant, chaque section concernée en mécanique est l'unique responsable du bon fonctionnement de son équipement. Elle doit vérifier toutes les séquences de commandes électriques et la protection de chaque appareil en vérifiant tous les relais de surcharge.
- .5 Chaque section concernée en mécanique est l'unique responsable du choix des relais de surcharge.
- .6 Tout raccordement électrique doit être conforme aux exigences du devis d'électricité.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

1.2 RÉFÉRENCES

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AUX APPAREILS

3.2 DÉGAGEMENTS

3.3 RACCORDS DIÉLECTRIQUES

3.4 TUYAUTERIE

3.5 ROBINETTERIE

3.6 ROSACES



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 CAN/CGSB-1.181-99 – Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
 - .1 CSA B139-F04 – Code d'installation des appareils de combustion au mazout.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GSES) :
 - .1 Standard GS-11-2008, 2nd Edition – Environmental Standard for Paints and Coatings.
- .4 Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI 2005)
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards :
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007 – Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005 – Adhesive and Sealant Applications.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant, concernant la tuyauterie et les matériaux visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AUX APPAREILS

- .1 À moins d'indications contraires, se conformer aux instructions du fabricant.



- .2 Utiliser des appareils de robinetterie avec des raccords-unions ou des brides pour isoler les appareils du réseau de tuyauterie et pour faciliter l'entretien, ainsi que le montage/démontage des éléments.
- .3 Utiliser des raccords à double articulation lorsque les appareils sont montés sur des plots antivibratoires et lorsque la tuyauterie est susceptible de bouger.

3.2 DÉGAGEMENTS

- .1 Prévoir un dégagement autour des appareils afin de faciliter l'inspection, l'entretien et l'observation du bon fonctionnement de ceux-ci, selon les recommandations du fabricant et les exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Prévoir également un espace de travail suffisant, selon les indications, pour démonter et enlever des appareils ou des pièces de matériel, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres appareils ou éléments du réseau.

3.3 RACCORDS DIÉLECTRIQUES

- .1 Utiliser des raccords diélectriques appropriés au type de tuyauterie et convenant à la pression nominale du réseau.
- .2 Utiliser des raccords diélectriques pour joindre des éléments en métaux différents.
- .3 Raccords diélectriques de diamètre nominal égal ou inférieur à NPS 2 : raccords-unions ou robinets en bronze.
- .4 Raccords diélectriques de diamètre nominal supérieur à NPS 2 : brides.
- .5 Sur la tuyauterie de vapeur et de condensation, effectuer les raccordements entre deux tuyaux de métaux différents, tels que cuivre et acier, au moyen de raccords en fonte et adaptateurs en laiton ou de brides avec garnitures entre les brides. Installer les boulons dans des manchons isolants. Écrous et têtes de boulons avec rondelles isolantes.
- .6 Entre les tuyaux en cuivre et en fonte, effectuer les raccordements au moyen d'un anneau de 19 mm soudé sur la tuyauterie en cuivre et calfaté dans le collet du tuyau en fonte.

3.4 TUYAUTERIE

- .1 Aucune tuyauterie ne doit être en contact avec le béton ou le sol.
- .2 Toute tuyauterie galvanisée doit l'être à l'intérieur comme à l'extérieur.
- .3 Installer tous les tuyaux de façon à ne développer aucun effort de tension ou de compression.
- .4 Ne pas plier la tuyauterie de quelque façon que ce soit.
- .5 Les marques d'identification de la tuyauterie doivent toujours être visibles afin d'en faciliter l'inspection.
- .6 Pour chaque type de tuyauterie, les coudes, les coudes réducteurs, les adaptateurs, les accouplements et les unions doivent être de même marque que les tés.
- .7 En général, utiliser des coudes de type long rayon.
- .8 Recouvrir le filetage des raccords à visser de ruban en téflon.



- .9 Prévenir l'introduction de matières étrangères dans les ouvertures non raccordées.
- .10 Installer la tuyauterie de manière à pouvoir isoler les différents appareils et ainsi permettre le démontage ou l'enlèvement de ces derniers, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres éléments du réseau.
- .11 Assembler les tuyaux au moyen de raccords fabriqués conformément aux normes ANSI pertinentes.
- .12 Des sellettes de raccordement peuvent être utilisées sur les canalisations principales si le diamètre de la canalisation de dérivation raccordée n'est pas supérieur à la moitié du diamètre de la canalisation principale.
 - .1 Avant de souder la sellette, pratiquer une ouverture à la scie ou à la perceuse dans la canalisation principale, d'un diamètre égal au plein diamètre intérieur de la canalisation de dérivation à raccorder, et bien en ébarber les rives.
- .13 Installer la tuyauterie apparente, les appareils, les regards de nettoyage rectangulaires et les autres éléments similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.
- .14 Installer la tuyauterie dissimulée de manière à minimiser l'espace réservé aux fourrures et à maximiser la hauteur libre et l'espace disponible.
- .15 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé afin de favoriser la libre évacuation de ce dernier et la libre ventilation du réseau.
- .16 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie de manière à permettre le calorifugeage de chaque canalisation.
- .17 Ébarber les extrémités des tuyaux et débarrasser ces derniers des scories et des matières étrangères accumulées avant de procéder à l'assemblage.
- .18 Utiliser des réducteurs excentriques aux changements de diamètre pour assurer le libre écoulement du fluide véhiculé et la libre ventilation du réseau.
- .19 Prévoir des moyens de compenser les mouvements thermiques de la tuyauterie, selon les indications.

3.5 ROBINETTERIE

- .1 Fournir et installer tous les robinets indiqués sur les dessins.
- .2 Installer les appareils de robinetterie à des endroits accessibles. Installer les appareils de robinetterie de manière qu'ils soient accessibles aux fins d'entretien sans qu'il soit nécessaire de démonter la tuyauterie adjacente.
- .3 Fournir et installer tous les robinets requis pour le fonctionnement, l'entretien et la réparation des divers appareils, sans nécessiter la fermeture des lignes de tuyauterie maîtresse.
- .4 Lorsque la tuyauterie d'eau desservant un ou plusieurs appareils passe sous le plancher, installer les robinets d'arrêt au-dessus du plancher.



- .5 À moins d'indications contraires, la robinetterie a la même dimension que la tuyauterie à laquelle elle est raccordée.
- .6 À moins d'indications différentes, installer les appareils de robinetterie de manière que leur tige de manoeuvre se situe au-dessus de la ligne horizontale.
- .7 Lorsqu'un robinet n'est pas fabriqué au diamètre demandé, installer un robinet de diamètre supérieur avec raccords appropriés.
- .8 Aux endroits montrés aux dessins, aux endroits inaccessibles et aux endroits hors de portée, utiliser des robinets munis de volant avec un arbre de couche spécial en acier inoxydable et les accessoires requis pour opération à partir du plancher.
- .9 Robinet de vidange :
 - .1 Installer des robinets de vidange avec filets pour boyau d'arrosage aux endroits suivants :
 - .1 À chaque embranchement principal. Installer aussi un robinet d'arrêt.
 - .2 Partout où les tuyaux forment un point bas.
 - .3 Aux endroits indiqués aux dessins.
 - .10 Installer des robinets à vanne sur les dérivations contournant les vannes de régulation.
 - .11 À moins de prescriptions différentes, installer des robinets-vannes des robinets à tournant sphérique des vannes à papillon aux points de raccordement de canalisations de dérivation, aux fins d'isolement de certaines parties du réseau.
 - .12 Installer les vannes à papillon entre des brides à collerette à souder en bout de manière à assurer une compression parfaite de la manchette.
 - .13 Doter les robinets d'un diamètre nominal égal ou supérieur à NPS 2½ d'un dispositif de manoeuvre à chaîne lorsqu'ils sont montés à plus de 2400 mm au-dessus du plancher, dans un local d'installations mécaniques.

3.6 ROSACES

- .1 Poser des rosaces (rondelles chromées) aux endroits où les canalisations traversent des murs, des cloisons, des planchers et des plafonds, dans les aires et les locaux finis. Cet article ne s'applique pas dans les salles des machines, les stationnements et les entrepôts.
- .2 Fabrication : rosaces monopieces, retenues au moyen de vis de blocage.
 - .1 Matériau : laiton chromé ou nickelé ou acier inoxydable de nuance 302.
- .3 Dimensions : diamètre extérieur supérieur à celui de l'ouverture ou du manchon de traversée.
 - .1 Diamètre intérieur approprié au diamètre extérieur des canalisations sur lesquelles elles sont montées, ou du calorifuge de ces dernières.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 FILETAGE
- 2.3 ÉLECTRODES
- 2.4 SOUDURE – GÉNÉRALITÉS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX
- 3.2 EXIGENCES RELATIVES À LA POSE DES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES AU SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE
- 3.3 INSPECTIONS ET CONTRÔLES – EXIGENCES GÉNÉRALES
- 3.4 RÉPARATION DES SOUDURES REJETÉES



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME) :
 - .1 ANSI B16.12-2009(R2014), Cast Iron Threaded Drainage Fittings
 - .2 ANSI/ASME B31.1-2014 – Power Piping.
 - .3 ANSI/ASME B31.3-2014 – Process Piping.
 - .4 ANSI/ASME, Boiler and Pressure Vessel Code-2015 :
 - .1 BPVC 2015 – Section I – Power Boilers.
 - .2 BPVC 2015 – Section V – Non-Destructive Examination.
 - .3 BPVC 2015 – Section IX – Welding and Brazing Qualifications.
- .2 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI/AWWA) :
 - .1 ANSI/AWWA C206-11 – Field Welding of Steel Water Pipe.
- .3 American Welding Society (AWS) :
 - .1 AWS C1.1M/C1.1-2000(R2012) – Recommended Practices for Resistance Welding.
 - .2 AWS Z49.1-2012 – Safety in Welding, Cutting and Allied Process.
 - .3 AWS W1-2015 – Welding Inspection Handbook.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International) :
 - .1 CSA W47.2-2011 – Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
 - .2 CSA W48-14 – Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
 - .3 CSA B51-14 – Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression.
 - .4 CSA W117.2-12 – Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes.
 - .5 CSA W178.1-14 – Qualification des organismes d'inspection en soudage.
 - .6 CSA W178.2- – Qualification des inspecteurs en soudage.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.



1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification de la main-d'œuvre :
 - .1 Soudeurs :
 - .1 Les soudeurs doivent posséder l'expérience et les compétences définies dans la norme CSA B51.
 - .2 Retenir les services de soudeurs qualifiés détenant un certificat délivré par l'autorité compétente pour chaque procédé de soudage employé.
 - .3 Soumettre les certificats de qualification des soudeurs.
 - .4 Chaque soudeur doit identifier son travail au moyen d'une marque attribuée par l'autorité compétente.
 - .5 Les compagnies de soudage par fusion de l'aluminium doivent être accréditées conformément à la norme CSA W47.2.
 - .2 Inspecteurs :
 - .1 Les inspecteurs doivent posséder l'expérience et les compétences définies dans la norme CSA W178.2.
 - .3 Certification :
 - .1 Les procédés de soudage doivent être enregistrés conformément aux prescriptions de la norme CSA B51.
 - .2 Un exemplaire de la description des procédés de soudage utilisés doit être conservé sur les lieux à des fins de référence.
 - .3 Les règles de sécurité à observer pour le soudage, le coupage et les opérations connexes doivent être conformes à la norme CSA W117.2.

Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tuyauterie NPS 2½ et plus : sauf indications contraires, joints soudés avec raccords à brides aux équipements.

2.2 FILETAGE

- .1 Le filetage doit avoir une longueur égale à l'épaisseur de l'outil à fileter et les joints enduits d'une couche de peinture épaisse. La peinture peut être remplacée par du ruban en téflon si la température le permet. Aléser parfaitement les extrémités de tous les tuyaux.
- .2 Raccords à joints filetés, conformes à la norme ANSI B16.12.

2.3 ÉLECTRODES

- .1 Conformes aux normes CSA pertinentes de la série W48.



2.4 SOUDURE – GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les joints de soudure doivent être parfaitement lisses et exempts de grumeaux, écailles et autres imperfections.
- .2 Les réducteurs et les embranchements fabriqués de tuyau découpé et soudé ne sont pas acceptés. N'utiliser que des raccords préparés pour la soudure.
- .3 Le métal d'apport pour raccords soudables doit être conforme à la norme ASTM-B32 "Solder Metal".
- .4 Dans un réseau d'alimentation en eau potable, aucun métal d'apport ou flux ne doit avoir une teneur en plomb supérieur à 0.2%
- .5 Les flux des joints soudés doivent être conforme à la norme ASTM-B813 "Liquid and Paste Flux for Soldering of Copper and Copper Alloy Tube".
- .6 Les alliages utilisés pour le brasage doivent être conforme à la norme ANSI/AWS A5.5M/A5.8 "Filler Metal for Brazing and Braze Welding" et compris dans la plage BCuP.
- .7 Soudure – Tuyauterie d'acier :
 - .1 Soudure à l'arc.
 - .2 Joints soudés en V avec tuyauterie proprement préparée à cette fin. Souder d'abord les tuyaux par points (on doit pouvoir passer une lame mince entre les deux parties à souder). N'effectuer la soudure complète qu'après vérification. S'assurer que les procédures utilisées de soudage sont enregistrées auprès des autorités compétentes et qu'elles sont approuvées par écrit par ces dernières.
 - .3 Les soudeurs doivent posséder les qualifications définies dans la norme CSA B.51.
 - .4 Retenir les services de soudeurs qualifiés détenant un certificat émis par l'autorité compétente pour chaque procédure de soudage employée.
 - .5 Présenter les certificats de qualification des soudeurs.
 - .6 Chaque soudeur doit identifier son travail au moyen d'un poinçon qui lui aura été remis par l'autorité compétente.
 - .7 Aux fins de vérification de la qualité des soudures, un examen visuel effectué par un laboratoire indépendant spécialisé, ainsi que des échantillons, peuvent être exigés et cela, aux frais de la section concernée.

Partie 3 Exécution

3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme ANSI/ASME B31., au ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code, sections I et IX, et à la norme ANSI/AWWA C206, en ayant recours à des procédés conformes aux normes B.3 et C1.1 de l'AWS et aux exigences pertinentes des autorités provinciales compétentes.



3.2 EXIGENCES RELATIVES À LA POSE DES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES AU SOUDAGE DE LA TUYAUTERIE

- .1 Chaque soudure doit porter la marque du soudeur qui l'a réalisée.
- .2 Bagues de renfort :
 - .1 Le cas échéant, ajuster les bagues de manière à réduire au minimum l'espace entre ces dernières et la paroi intérieure des tuyaux.
 - .2 Ne pas poser de bagues aux brides à orifices.
- .3 Raccords :
 - .1 Raccords de NPS 2 et moins : accouplements à souder.
 - .2 Raccords de dérivation : tés à souder ou raccords forgés.

3.3 INSPECTIONS ET CONTRÔLES – EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, revoir, avec l'Ingénieur, toutes les exigences relatives à la qualité des soudures et aux défauts acceptables, formulées dans les normes et les codes pertinents.
- .2 Établir un plan d'inspection et de contrôle pour approbation par l'Ingénieur.
- .3 Ne pas dissimuler les soudures avant qu'elles aient été examinées, soumises à des contrôles et approuvées par un inspecteur.
- .4 Permettre à l'inspecteur d'examiner visuellement les soudures au début des travaux de soudage, conformément aux exigences du Welding Inspection Handbook. Au besoin, réparer ou reprendre les soudures défectueuses conformément aux exigences des codes pertinents et aux prescriptions du devis.
- .5 Définitions :
 - .1 Examen :
 - .1 Procédures pour toutes observations visuelles et essais non destructifs, tels que radiographie et ultrason.
 - .2 Inspection :
 - .1 Vérification des performances des examens cités précédemment.
 - .2 Note : les soudures qui ne requièrent pas d'examen selon la norme B31.1 seront jugées acceptables si elles passent l'examen visuel et le test de pression.
 - .3 Test hydrostatique :
 - .1 Purgeurs d'air aux points hauts pour éliminer l'air lors du remplissage.
 - .2 Média : eau.
 - .3 Tous les équipements et les accessoires qui ne peuvent résister à la pression d'essai doivent être débranchés ou isolés.
 - .4 Pression d'essai : minimum de 1.5 fois la pression de conception pour une période minimum de deux heures, ensuite la pression d'essai peut être réduite à la pression de design et cela pour toute la période requise à l'examen du réseau pour déceler les fuites.



- .5 Ne pas effectuer d'essai sous air, sauf si le système de tuyauterie est conçu pour ne pas être rempli d'eau, le système de tuyauterie ne peut tolérer de trace du média d'essai.
- .4 Examen visuel :
 - .1 L'examen visuel doit être effectué par un laboratoire indépendant spécialisé sous la charge de l'Entrepreneur.
 - .2 Les indications qui suivent sont inacceptables :
 - .1 Fentes ("cracks") sur la surface extérieure.
 - .2 "Undercut" (0.8 mm maximum).
 - .3 "Reinforcement" (1.6 mm maximum).
 - .4 Manque de fusion à la surface.
 - .5 Pénétration incomplète (lorsque la surface intérieure est accessible).
- .5 Test de pression :
 - .1 Tuyauterie externe des chaudières ("boiler piping") :
 - .1 Essai hydrostatique selon l'ASME, section 1 PG-99. Ces essais doivent être effectués en présence d'un inspecteur autorisé.
 - .2 Autres tuyauteries.
- .6 Exigences d'essais non destructifs pour les soudures :

Description	Conditions d'utilisation		
	400°C et moins	401°C et plus	175°C < T < 450°C
Température	400°C et moins	401°C et plus	175°C < T < 450°C
Pression	Toute	Toute	P > 7100 kPa
Type de soudure : Soudure bout à bout ("butt weld") Circonférence – Longitudinale	Examen visuel – Test de pression	RT pour NPS 2 et plus RT ou MT pour NPS 2 et moins	RT pour NPS 2 et mur de ¾" et plus Visuel pour mur de ¾" et moins, tous les diamètres
Branchement soudé	Examen visuel – Test de pression	RT pour NPS 4 et plus MT ou PT pour 4" de diamètre et moins	RT pour branchement de > NPS 4 et mur de ¾" et plus Visuel pour mur de ¾" et moins, tous les diamètres
"Fillet welding", emboîtement, attache, soudure pour sceller	Examen visuel – Test de pression	PT ou MT pour toutes les dimensions et les épaisseurs	Visuel pour tous les diamètres et les murs
RT : radiographie MT : test avec particules magnétiques PT : test par liquide pénétrant.			

3.4 RÉPARATION DES SOUDURES REJETÉES

- .1 Soumettre à une nouvelle inspection et à de nouveaux contrôles les soudures ayant été réparées ou reprises et ce, sans frais supplémentaires.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME
- 2.2 GÉNÉRALITÉS
- 2.3 ANCRAGES – GÉNÉRALITÉS
- 2.4 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES
- 2.5 DIAMÈTRES DES TIGES ET ESPACEMENTS DES SUPPORTS DE MÉCANIQUE
- 2.6 SUPPORTS POUR TUYAUTERIE HORIZONTALE
- 2.7 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS
- 2.8 LISTE DE FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT
- 3.2 INSTALLATION DES SUSPENSIONS
- 3.3 MOUVEMENT HORIZONTAL
- 3.4 RÉGLAGE FINAL



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME) :
 - .1 ASME B31.1-07 – Power Piping.
- .2 ASTM International :
 - .1 ASTM-A125-1996(2007) – Standard Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated.
 - .2 ASTM-A307-07b – Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
 - .3 ASTM-A563-07a – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .3 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS) :
 - .1 MSS SP58-2002 – Pipe Hangers and Supports – Materials, Design and Manufacture.
 - .2 MSS SP69-2003 – Pipe Hangers and Supports – Selection and Application.
 - .3 MSS SP89-2003 – Pipe Hangers and Supports – Fabrication and Installation Practices.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que la documentation du fabricant, concernant les supports et les suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre des dessins d'atelier dans le cas des éléments suivants :
 - .1 Socles, supports et suspensions.
 - .2 Raccordements aux appareils et à la l'ossature du bâtiment.
 - .3 Assemblages structuraux.



- .4 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation :
 - .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produit

2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de conception :
 - .1 Le support des tuyauteries doit être réalisé selon les recommandations du fabricant, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
 - .2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes ASME B31.1 ou MSS SP58.
 - .3 Les supports, les guides et les ancrages ne doivent pas transmettre trop de chaleur aux éléments d'ossature du bâtiment.
 - .4 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées.
 - .5 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS SP58.

2.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les éléments faisant l'objet de la présente section doivent être utilisés à des fins de support seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.



- .2 Supporter adéquatement à la charpente du bâtiment, toute la tuyauterie, l'équipement et les appareils. Ces supports incluent toute la charpente d'acier, poutres d'acier, fers profilés, cornières, tiges d'acier, plaques d'acier, supports des fabricants spécialisés et autres accessoires nécessaires à ces travaux et tous les travaux de perçage et de soudure requis.
- .3 Les supports doivent être de longueur ajustable.
- .4 Les supports doivent avoir la résistance nécessaire pour toutes les conditions d'essais, d'épreuves et de fonctionnement normal.
- .5 Les supports doivent être installés de façon à laisser les pentes demandées pour les tuyaux.
- .6 Installer les supports à ressorts à des distances inégales pour empêcher les effets de résonance.
- .7 Soumettre des dessins d'atelier de tous les genres de supports avant la fabrication et l'installation de ces derniers.
- .8 Finition :
 - .1 Les supports et les suspensions doivent être galvanisés revêtus d'un enduit riche en zinc après fabrication.
- .9 Travaux défendus :
 - .1 L'utilisation de bandes métalliques perforées ou non ou autre type de supports non ajustable est prohibée.
 - .2 L'utilisation de douilles au pistolet est prohibée.
 - .3 Il n'est pas permis de se supporter à des ouvrages de béton précontraint, à moins de permission spéciale de l'Ingénieur en charpente qui décidera de la procédure à suivre.
 - .4 Aucun tuyau ne doit servir comme point de fixation pour en supporter un autre.

2.3 ANCRAGES – GÉNÉRALITÉS

- .1 Guider et ancrer adéquatement toute la tuyauterie de façon à permettre un fonctionnement parfait des boucles de dilatation, des joints de dilatation et des joints à rotules, et éviter tout effort aux joints et tout gauchissement de la tuyauterie.
- .2 Fabriquer les ancrages d'éléments d'acier de charpente, construction entièrement soudée et solidement assujettie à la charpente du bâtiment.
- .3 De façon générale, attacher les ancrages aux poutres principales et aux dalles coulées, mais non aux dalles préfabriquées ou précontraintes.
- .4 La charpente ne doit pas être endommagée par les ancrages.
- .5 Soumettre pour vérification à l'Ingénieur en charpente, la position des ancrages, ainsi que les dessins de construction appropriés.



- .6 Concevoir les ancrages de façon à ne pas transmettre de chaleur excessive à la charpente d'acier de l'édifice.
- .7 La température des parties composantes des ancrages doit être basée sur un facteur de variation de température de 2.2°C par mm de distance entre la surface extérieure de la tuyauterie et la charpente d'acier.
- .8 Ancrer solidement toute tuyauterie raccordée à un appareil au moyen de raccords flexibles.
- .9 Voir les détails d'ancrages pour la tuyauterie.

2.4 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES

- .1 Les tiges des supports suspendus au plafond sont retenues de la façon suivante :
 - .1 Après la coulée du béton : à l'aide de chevilles à frapper ou à expansion, combinant foret et ancrage, telles qu'Hilti HDI Kwick Bolt TZ ou équivalent approuvé. Les chevilles ne doivent pas endommager les barres d'armature installées dans le béton.
 - .2 Crampons et attaches de poutres pour les poutrelles et autres oeuvres en acier (genre Grinnell fig. 292, 94 et 92), de grosseur appropriée aux charges à supporter.
- .2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton :
 - .1 Éléments à ancrer en plafond : étrier, plaque, fixation, chevilles et tige à oeillet soudée, en acier au carbone, avec écrou à oeillet en acier forgé, sans soudure. L'oeillet doit avoir un diamètre d'au moins 6 mm supérieur à celui de la tige.
 - .2 Supports encastrables dans le béton : à coin et à plaque de protection munie d'une pastille brisable, conformes à la norme MSS SP69.
- .3 Tiges de suspension : filetées, conformes à la norme MSS SP58.
 - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
 - .2 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.

2.5 DIAMÈTRES DES TIGES ET ESPACEMENTS DES SUPPORTS DE MÉCANIQUE

- .1 Tiges de supports en acier doux, de diamètre adéquat et pourvues de filets de longueur suffisante pour permettre l'ajustement du niveau des tuyaux. Chaque tige avec rondelles, deux boulons de serrage.



.2 Espacement :

.1 La distance entre les supports doit respecter l'espacement maximum indiqué aux tableaux qui suivent. Prévoir de plus un support à chaque changement de direction.

.1 Tuyauterie d'acier :

Tuyauterie diamètre nominal	Tige diamètre	Espacement horizontal maximum
NPS ½	9.5 mm	1.5 m
NPS ¾	9.5 mm	1.8 m
NPS 1	9.5 mm	2.1 m
NPS 1¼	9.5 mm	2.4 m
NPS 1½	9.5 mm	2.7 m
NPS 2	9.5 mm	3 m
NPS 2½	12.7 mm	3.4 m
NPS 3	12.7 mm	3.7 m
NPS 4	15.9 mm	4.3 m
NPS 5	15.9 mm	4.9 m
NPS 6	19 mm	5.2 m
NPS 8	22.2 mm	5.8 m
NPS 10	22.2 mm	6.7 m
NPS 12	22.2 mm	7 m
NPS 14	25.4 mm	7.6 m
NPS 16	31.8 mm	8.3 m
NPS 18	31.8 mm	8.5 m
NPS 20	31.8 mm	9.1 m
NPS 24	38.1 mm	9.8 m

.2 Note : supports et tiges en acier.

2.6 SUPPORTS POUR TUYAUTERIE HORIZONTALE

- .1 Étriers réglables : conformes à la norme MSS SP69, munis d'un boulon avec mamelon-espaisseur, d'un écrou de réglage vertical et d'un contre-écrou.
- .2 Étriers à rouleau : à arcade, tige et écrous en acier au carbone et rouleau en fonte, conformes à la norme MSS SP69.
- .3 Boulons en U : en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69, comportant à chaque extrémité deux (2) écrous conformes à la norme ASTM-A563.
- .4 Socles à rouleau : à socle et rouleau en fonte et tige de support en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69.
- .5 Tuyauterie d'acier : supports de type Clévis ajustable, Grinnell fig. 260.



- .6 Aux endroits où la tuyauterie horizontale est trop près des dalles pour permettre l'installation de supports no 260 et permettre à la tuyauterie de se dilater à la fois dans le sens longitudinal et latéral de la tuyauterie, fournir et installer des supports permettant le glissement horizontal dans tous les sens. Ces supports sont constitués de deux plaques d'acier horizontales supportées adéquatement et coulissant sur des plaques de graphite, selon le poids et les mouvements transversaux et longitudinaux requis. Grinnell fig. 257, de type 4, 5, 6 ou 7.
- .7 Installation :
 - .1 Tuyauterie horizontale hors sol : selon le matériau et le diamètre, supporter la tuyauterie horizontale aux distances maximales suivantes :
 - .1 Acier : selon les indications au paragraphe "DIAMÈTRE DES TIGES ET ESPACEMENTS DES SUPPORTS DE MÉCANIQUE".
 - .2 Supports aux joints mécaniques :
 - .1 Installer les supports de façon à permettre aux joints de pouvoir coulisser et à empêcher la transmission directe de la vibration par la tuyauterie. Installer les supports en conformité avec les instructions du fabricant.

2.7 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS

- .1 Fournir les gabarits qui permettront de déterminer l'emplacement exact des boulons d'ancrage.

2.8 LISTE DE FABRICANTS

- .1 Liste des fabricants, section 23 05 29 :
 - .1 Supports :
 - .1 Cantruss
 - .2 Grinnell
 - .3 Fonderie Bibby Ste-Croix
 - .4 Myatt
 - .2 Boulons et ancrages :
 - .1 Hilti
 - .2 Phillips Red-Head

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.



3.2 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

- .1 Installer les suspensions de manière qu'en conditions d'exploitation les tiges soient bien verticales.
- .2 Régler la hauteur des tiges de manière que la charge soit uniformément répartie entre les suspensions.
- .3 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. À cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métalliques supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.

3.3 MOUVEMENT HORIZONTAL

- .1 L'inclinaison des tiges de suspension résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position "à froid" à la position "à chaud" ne doit pas dépasser 4° par rapport à la verticale.
- .2 Lorsque le mouvement horizontal de la tuyauterie est inférieur à 13 mm, décaler les supports ou les suspensions pour que les tiges soient à la verticale en position "à chaud".

3.4 RÉGLAGE FINAL

- .1 Supports et suspensions :
 - .1 Veiller à ce qu'en conditions d'exploitation les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale.
 - .2 Équilibrer les charges.
- .2 Étriers réglables :
 - .1 Serrer l'écrou de réglage vertical de manière à optimiser la performance de l'étrier.
 - .2 Resserrer le contre-écrou une fois le réglage terminé.
- .3 Brides de fixation en C :
 - .1 Fixer les brides en C à la semelle inférieure des poutres, conformément aux recommandations du fabricant, et serrer au couple spécifié par ce dernier.
- .4 Fixations pour poutres :
 - .1 À l'aide d'un marteau, assujettir fermement la mâchoire à la semelle inférieure de la poutre.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- 1.5 ÉTENDUE DES TRAVAUX
- 1.6 RESPONSABILITÉS
- 1.7 NORMES PARASISMIQUES
- 1.8 CALCULS
- 1.9 DOCUMENTS À FOURNIR
- 1.10 INSPECTIONS

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 TUYAUX ET ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INCENDIE
- 2.3 CONDUITS DE VENTILATION SANS ISOLATEURS DE VIBRATIONS
- 2.4 APPAREILS ÉLECTROMÉCANIQUES SANS ISOLATEURS DE VIBRATIONS
- 2.5 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION PARASISMISQUE
- 3.2 ANCRAGES PARASISMIQUES
- 3.3 CÂBLES PARASISMIQUES
- 3.4 ESPACEMENTS LIBRES



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) :
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
 - .2 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA 13 – Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
 - .3 Code de construction du Québec.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
 - .1 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada.
 - .2 Fournir des dessins d'atelier distincts pour chacun des systèmes isolés, les dessins d'atelier de l'installation complète, accompagnés des fiches techniques et des données de performance.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
 - .2 Transporter et entreposer le matériel et les matériaux, conformément aux instructions écrites du fabricant.



1.5 ÉTENDUE DES TRAVAUX

.1 Travaux inclus :

- .1 Les travaux comprennent d'une façon générale le calcul, la fourniture, la surveillance et la responsabilité de tous les matériaux et de l'équipement nécessaires aux mesures parasismiques pour les travaux de mécanique et d'électricité :
 - .1 Advenant le cas où les travaux ou un secteur des travaux ne requièrent aucune mesure parasismique, une lettre signée et scellée d'un Ingénieur parasismique est requise afin de confirmer ce fait.
 - .2 Les calculs, les hypothèses, les facteurs et les détails d'installation des mécanismes parasismiques pour rencontrer les normes demandées. Un rapport d'ingénierie signé et scellé est requis par un Ingénieur en parasismique pour toute nouvelle construction. Ce rapport témoigne également de la conformité aux divers codes. Pour les projets de réaménagement, dont les travaux incluent l'installation de nouveaux équipements et de réseaux de distribution, ce rapport est également requis. Un rapport doit être également produit par le même Ingénieur aux fins d'acceptation des travaux.
 - .3 La fourniture et l'installation des mécanismes parasismiques et les mesures anti-vibratoires sont à la charge de la chaque section concernée.
 - .4 La surveillance de l'installation de tous les mécanismes servant aux mesures parasismiques et la présentation d'un rapport de conformité émis par l'Ingénieur en parasismique attestant de la conformité des installations avec les exigences énoncées dans son rapport et de celles dictées par le Code de construction du Québec. Un certificat de conformité devra être émis avant l'acceptation des travaux.
 - .5 Les mécanismes parasismiques comprennent, pour chaque discipline, mais sans s'y limiter :
 - .1 Les contreventements et les raidisseurs au support (si requis) des supports des tuyaux de mécanique, des conduits de ventilation et des conduits d'électricité.
 - .2 L'ancrage adéquat à la charpente de tous les appareils non munis d'isolateurs de vibrations (ancrés directement à la charpente), qu'ils soient mécaniques ou électriques.
 - .3 Les mécanismes parasismiques de tous les tuyaux et les appareils ou les équipements munis d'isolateurs de vibrations.

1.6 RESPONSABILITÉS

- .1 Chaque section (plomberie, chauffage – eau glacée, protection incendie, ventilation – conditionnement de l'air, commandes et électricité) demeure responsable des mesures parasismiques de sa discipline.



- .2 Il est à noter que seule chaque section concernée connaît les détails, les dimensions et les courses des tuyaux de mécanique, des conduits de ventilation et des conduits d'électricité, ainsi que les noms des fabricants des appareils (chaudières, pompes, refroidisseurs, unités de ventilation, tours d'eau, CCM, etc.) qu'il fournit.
- .3 Chaque section engage un professionnel d'expérience pour concevoir et surveiller l'installation de toutes les mesures parasismiques. Ce professionnel doit posséder une expertise reconnue en matière de protection parasismique pour des installations similaires en électromécanique. Il demeure le responsable de l'intégrité structurale des mesures parasismiques de la discipline concernée.
- .4 L'Ingénieur spécialisé effectue les calculs et élabore les détails d'installation des mesures parasismiques qu'il communique sous forme d'un rapport de conception. Avant la fin des travaux, il devra produire un rapport de conformité des mesures parasismiques installées. Ce rapport devra être signé par le même Ingénieur signataire du rapport de conception.

1.7 NORMES PARASISMIQUES

- .1 À moins d'indications contraires, les mesures parasismiques et les ancrages requis devront être conçus et choisis pour rencontrer les exigences de la dernière édition du :
 - .1 Code de construction du Québec.
 - .2 NFPA (protection incendie).
 - .3 CSA S86, S832.
 - .4 FEMA-450r1 (pour les bâtiments existants et à titre de référence).
 - .5 Les règles de l'art sont également détaillées dans l'ASHRAE (Handbook and Practical Guide to Seismic Restraint) et SMACNA (Seismic Restraint – Manual Guidelines for Mechanical Systems).
 - .6 Les normes FEMA-172 et FEMA-365 doivent être utilisées pour la réhabilitation sismique d'un bâtiment existant.

1.8 CALCULS

- .1 Les calculs devront être réalisés conformément au Code de construction en vigueur.
- .2 Aux fins des calculs, les facteurs suivants sont à considérer pour le présent projet :
 - .1 Consulter l'aléa sismique pour les facteurs S_a (0.2) et PGA en fonction de l'emplacement exact du projet. L'adresse complète du site est la suivante : 320, rue Sainte-Catherine Est, Montréal (Québec), H2X 1L7.
 - .2 Afin de déterminer le facteur d'accélération de l'emplacement F_a à considérer dans les calculs, la catégorie d'emplacement est E.
- .3 Coefficient de risque parasismique I_E : 1.3



- .4 Le Consultant spécialisé en mesures parasismiques doit obtenir de la section concernée de mécanique ou d'électricité, tous les renseignements relatifs aux appareils, aux tuyaux, aux conduits de ventilation et aux conduits d'électricité nécessaires aux calculs des mesures parasismiques (poids, type de fluide, nombre, isolation thermique, course, espacement entre les supports, regroupements sur des supports trapézoïdaux).
- .5 Le Consultant spécialisé en mesures parasismiques doit obtenir les dessins d'atelier de chaque appareil et équipement de la discipline concernée. Les caractéristiques demandées à l'article "DESSINS D'ATELIER ET APPAREILS" à la section 20 00 10 (poids, localisation du centre de gravité, nombre de points de fixations, localisation du centre de gravité des points de fixations, vitesse de rotation, fragilité sismique des composantes internes, etc.) doivent être incluses afin de permettre la réalisation des calculs. Il est de la responsabilité du Consultant spécialisé en mesures parasismiques de communiquer avec les Entrepreneurs concernés pour obtenir la documentation nécessaire concernant les équipements afin de réaliser les calculs.
- .6 Pour les réseaux de canalisations d'incendie et les systèmes de gicleurs, les calculs, la conception et les travaux de protection parasismique devront se conformer aux exigences des normes NFPA-13 et BFPA-14 en vigueur.
- .7 Les paramètres de calculs, les calculs et les détails d'installation des boulons d'ancrage et des mesures parasismiques devront être vérifiés par un Ingénieur spécialisé en conception parasismique.
- .8 Fournir pour information, le rapport de conception de l'Ingénieur en parasismique, les paramètres ou les valeurs utilisés en conformité avec le Code de construction du Québec, les bases de calculs, les données des équipements ou les réseaux analysés, les calculs des contreventements parasismiques, les calculs de renversement, les moments de renversement, les calculs des ancrages, les mesures recommandées, ainsi que les détails d'installation, et ce, pour chacun des réseaux et des équipements installés. Fournir les plans localisant les mesures et les croquis pour chaque équipement accompagné de la spécification des produits.
- .9 Confirmer par calculs que si des contreventements rigides sont installés, aucune force induite ne sera appliquée aux supports.
- .10 En plus du Code de construction en vigueur, les calculs parasismiques devront être réalisés selon les règles de l'art. Voir aussi l'article "NORMES PARASISMIQUES",

1.9 DOCUMENTS À FOURNIR

- .1 Fournir un rapport de conception des mesures parasismiques. Ce rapport de conception devra contenir les informations suivantes :
 - .1 Le titre du projet et le numéro de projet, tels qu'ils apparaissent dans le devis.
 - .2 La discipline "Mécanique" à laquelle s'applique le rapport.
 - .3 Les critères de conception du système de protection parasismique du projet, incluant :
 - .1 L'emplacement du projet.



- .2 La valeur de $S_a(0.2)$ et PGA, telle que donnée dans le Code de construction du Québec, pour l'emplacement du projet.
 - .3 La catégorie de l'emplacement du projet en fonction de la réponse sismique de l'emplacement.
 - .4 La valeur de F_a en fonction de la catégorie d'emplacement et de la valeur PGA.
 - .5 La catégorie de risque que présente le bâtiment.
 - .6 Le coefficient de risque pour les charges et les effets dus aux séismes, I_E .
 - .7 La hauteur h_n du bâtiment au-dessus du sol.
 - .8 La liste des composantes techniques énumérées au tableau 4.1.8.18 du Code de construction du Québec qui devront être ancrées ou retenues contre les charges sismiques.
 - .9 La liste des composantes techniques énumérées au tableau 4.1.8.18 du Code de construction du Québec qui ne font pas l'objet d'un calcul et la justification.
- .4 Pour chaque composante du système électromécanique du bâtiment (équipement mécanique, mais également accessoires et canalisation/tuyauterie) devant faire l'objet d'un calcul des charges parasismiques créées par les sollicitations sismiques, fournir :
- .1 L'identification telle qu'elle apparait aux plans et devis.
 - .2 Le nom du fabricant et le modèle.
 - .3 Les dimensions physiques (longueur L, la largeur ou profondeur P, la hauteur H).
 - .4 Le poids.
 - .5 La localisation du centre de gravité (indiquer si la localisation a été obtenue du fabricant de l'appareil ou supposée) et le nombre de points de fixation.
 - .6 La localisation du centre de gravité des points de fixation (lorsque le centre de gravité est différent de celui du centre de gravité de l'appareil).
 - .7 La localisation précise incluant sa hauteur h_x dans le bâtiment
 - .8 La vitesse de rotation (s'il y a lieu).
 - .9 La charge de conception latérale V_p calculée et la catégorie selon le tableau 4.1.8.18 du Code de construction du Québec.
 - .10 Les charges sismiques sur la structure du bâtiment.
- .5 Pour chaque équipement électromécanique devant faire l'objet d'un calcul de renversement (sans s'y limiter : base au sol, sur dalle ou au toit), fournir :
- .1 L'identification telle qu'elle apparait aux plans et devis.
 - .2 Le nom du fabricant et le modèle.
 - .3 Les dimensions physiques (la longueur L, la largeur ou profondeur P, la hauteur H).



- .4 Le poids.
- .5 La localisation du centre de gravité (indiquer si la localisation a été obtenue du fabricant de l'appareil ou supposée).
- .6 Les moments de renversement M_r .
- .7 Les moments d'opposition au renversement M_o .
- .6 Les calculs des boulons d'ancrage indiquant :
 - .1 Le type de boulons, le fabricant et le modèle.
 - .2 Le diamètre.
 - .3 L'enfoncement dans le béton.
 - .4 La force de compression du béton.
 - .5 L'espacement minimum entre les boulons et les arêtes aux bases de béton.
 - .6 Les capacités appliquées et permises en cisaillement et en tension.
 - .7 Les moments de renversement.
 - .8 Les moments d'opposition de la composante.
- .7 Les mesures mécaniques parasismiques pour chaque composante de mécanique (équipement mécanique, mais également accessoires et canalisation/tuyauterie) et indiquer les caractéristiques des câbles et des membrures rigides, ainsi que les différents éléments du système de protection sismique.
- .2 Le Consultant spécialisé en mesures parasismiques doit fournir un écrit attestant que les plans, les devis, les dessins d'atelier et les produits fournis, ainsi que l'installation, ont été vérifiés par un Ingénieur spécialisé en conception parasismique, sont adéquats et compatibles avec l'ensemble du bâtiment, tout en respectant les normes parasismiques et doit fournir un rapport de conformité suite à son inspection. Voir l'article "INSPECTION". Le rapport de conformité devra contenir les informations suivantes :
 - .1 Le titre du projet et le numéro de projet, tels qu'ils apparaissent aux plans de l'Ingénieur.
 - .2 La discipline à laquelle s'applique le rapport.
 - .3 Le titre du rapport d'ingénierie du projet.
 - .4 Une attestation de la vérification des dispositifs de protection parasismique des composantes du système électromécanique du bâtiment pour lesquels le rapport d'ingénierie exigeait une protection parasismique.
 - .5 Des photos montrant le système de dispositifs de protection parasismique appliqués aux composantes du système électromécanique du bâtiment.
 - .6 Une conclusion selon laquelle le système de protection parasismique installé correspond aux exigences du rapport d'ingénierie et des codes et des normes de référence.
 - .7 La signature de l'ingénieur qui a réalisé le rapport d'ingénierie et son numéro de membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec, son adresse professionnelle, son numéro de téléphone et son courriel.



- .3 La section concernée doit contresigner le rapport d'ingénierie et l'attestation de conformité sismique pour attester avoir pris connaissance des recommandations du Consultant spécialisé et avoir installé les dispositifs de mesures parasismiques conformément aux recommandations du spécialiste. Il n'est pas requis que la signataire du sous-traitant soit un Ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
- .4 Les dessins d'atelier pour chaque type de mesure parasismique installé.

1.10 INSPECTIONS

- .1 Après avoir installé toutes les fixations rigides et souples et assuré leur bon fonctionnement aux conditions normales, procéder aux inspections et aux réparations des mesures parasismiques.
- .2 Le Consultant spécialisé devra physiquement au chantier inspecter toute l'installation des mesures parasismiques qu'il a calculées et fournies. Présenter un rapport écrit signé par le même Ingénieur qui a produit le rapport de conception comprenant, entre autres :
 - .1 Les erreurs d'installation avec les mesures correctives à instaurer.
 - .2 Les amortisseurs sismiques improprement choisis.
 - .3 Les autres déficiences qui pourraient affecter le bon fonctionnement des mesures parasismiques avec les mesures correctives à instaurer.
 - .4 Les étapes à suivre pour corriger les installations.
 - .5 L'attestation de conformité signée de l'installation mécanique aux normes citées auparavant à émettre une fois que toutes les déficiences ou erreurs ont été corrigées. Ce rapport doit être remis à l'Ingénieur-conseil avant l'acceptation des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Toutes les mesures parasismiques doivent être entièrement intégrées et compatibles avec les exigences de réduction de bruit et les systèmes anti-vibrations du matériel mécanique et électrique et des systèmes connexes, comme spécifié sur les documents.
- .2 Les mesures parasismiques doivent être compatibles avec les conceptions mécanique, électrique et structure du bâtiment. Elles ne doivent pas entraver le fonctionnement normal des systèmes de mécanique et d'électricité, incluant les dilatations des réseaux en opération normale, ainsi que les joints d'expansion des bâtiments. Elles doivent être conçues et installées pour résister aux forces d'accélération minimales décrites.
- .3 Aux joints du bâtiment, les mesures parasismiques doivent être conçues pour accepter un facteur multiplicatif de deux fois le déplacement des joints de dilatation prévu par l'Ingénieur en structure.



- .4 Les dispositifs de protection parasismiques ne doivent pas être ancrés à deux structures différentes, telles qu'un mur et un plafond et ils ne peuvent être attachés à une autre composante.
- .5 Un réseau de distribution ou un équipement contreventé ou non requis d'être contreventé ne doit pas causer de dommage à un réseau de distribution ou équipement de type essentiel.
- .6 Les mesures parasismiques devront être capables en cas de séisme de prévenir tous les déplacements permanents dans toutes les directions et causés par les mouvements latéraux, d'ascension ou de bascule.
- .7 Le Consultant spécialisé en mesures parasismiques doit valider les isolateurs de vibrations combinés afin que ces derniers puissent répondre aux forces sismiques calculées, les amortisseurs sismiques séparés, le matériel de fixation des câbles et autres systèmes de fixations provenant des fabricants qui produisent régulièrement le même matériel, en accord avec l'installation proposée de chaque section concernée ou émettre des ajustements, s'il y a lieu.
- .8 Les systèmes de protection parasismiques doivent être en mesure de s'opposer aux forces dans toutes les directions.
- .9 Les attaches et les joints de fixation doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs de protection parasismiques.
- .10 Pour les contreventements longitudinaux, l'attache au tuyau doit être obligatoirement directe sur le tuyau (sous l'isolation thermique).
- .11 Les contreventements parasismiques doivent être localisés à proximité des supports (distance maximale de 100 mm (4")) pour les réseaux de tuyauterie, de conduits de ventilation ou de conduits électriques.
- .12 Selon le type de service et son matériau de fabrication, le positionnement et le nombre de contreventements doivent considérer la longueur du décalage ("offset") maximum permmissible en fonction des forces impliquées sur toute la course du réseau de distribution.
- .13 Les fixations parasismiques installées sur les réseaux de tuyaux doivent être compatibles avec les exigences en matière d'ancrages et de guidages des réseaux de tuyaux.
- .14 Les supports à friction, tels que les attaches de poutre en C, sont interdits pour les dispositifs de mesures parasismiques, avec ou sans mécanisme de retenue.
- .15 Des ancrages à expansion mécanique de grande résistance doivent être utilisés pour fixer les mesures parasismiques aux structures de béton. L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur est interdite. Les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne doivent pas être utilisés pour les charges de traction. Voir la section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .16 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés ou autres matériaux cassants est interdite.



- .17 Les dispositifs de protection parasismiques posés sur des réseaux de tuyaux, de conduits et autres attaches connexes fixés au matériel doivent être compatibles avec les dispositifs anti-vibratoires et parasismiques destinés aux composantes. Ils s'ajoutent aux dispositifs prévus pour le support vertical de la composante.
- .18 Les dispositifs de protection parasismiques ne doivent pas gêner le fonctionnement des dispositifs coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.
- .19 Les supports verticaux, incluant les isolateurs de vibrations, ne doivent aucunement développer de moments (forces de renversement) lors du fonctionnement normal des réseaux ou des équipements.
- .20 Les montées de services et ceux contenus dans les puits doivent comporter des mesures parasismiques et suivre les recommandations contenues à la présente section.
- .21 Lorsque requis, pour éviter le flambage, des raidisseurs sur les tiges de suspension devront être ajoutés.
- .22 Pour les bâtiments $IE = 1.0$, les accessoires, tels que les diffuseurs et les appareils d'éclairage installés dans les plafonds suspendus, n'ont pas à être stabilisés, sauf dans les corridors d'issues, ou si le plafond est spécifiquement conçu pour résister aux séismes.
- .23 Pour les bâtiments $IE = 1.3$ et 1.5 : les accessoires, tels que les diffuseurs et les appareils d'éclairage installés dans les plafonds suspendus, doivent être stabilisés partout, incluant les corridors d'issues.
- .24 Ne pas ajouter de mesures parasismiques de type rigide à des supports existants de tuyauterie, de conduits de ventilation et de conduits électriques sans vérifier la capacité de ces supports de résister aux forces accrues ainsi créées.
- .25 Relire l'article "PEINTURE" dans la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.

2.2 TUYAUX ET ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INCENDIE

- .1 Les supports des tuyaux ou des équipements doivent résister à toutes les conditions transitoires (en cas de séisme), incluant :
 - .1 Le poids du tuyau des robinets, des raccords et des fluides internes doit considérer un facteur multiplicatif de 1.15.
 - .2 Aux autres charges, comme les coups de bélier.
 - .3 Les charges occasionnelles, telles un poids de 114 kg (pour tenir compte d'un ouvrier qui s'agrippe à un tuyau lors d'une chute d'un escabeau durant la pose, NFPA-13), et les forces sismiques.
- .2 Les mesures parasismiques doivent être selon les normes du NFPA-13, dernière édition.
- .3 Les équipements doivent comporter des mesures parasismiques et être conformes aux normes de NFPA-20, dernière édition.



- .4 Utiliser une ou plusieurs des méthodes suivantes selon les conditions des lieux :
 - .1 Fixer la tuyauterie solidement à la charpente.
 - .2 Renforcer la tuyauterie dans toutes les directions.
 - .3 Renforcer les points de fixations de la tuyauterie à la charpente.
 - .4 Fixer la tuyauterie avec des contreventements.

2.3 CONDUITS DE VENTILATION SANS ISOLATEURS DE VIBRATIONS

- .1 Les supports des conduits de ventilation doivent résister à toutes les conditions transitoires (en cas de séisme), incluant :
 - .1 Le poids des conduits, des accessoires, des raccords, des raidisseurs, du calorifugeage et de l'isolant acoustique.
 - .2 Les forces imposées par la pression de l'air en mouvement dans les conduits.
 - .3 Aux charges occasionnelles, telles que la glace, le vent et les forces sismiques.
- .2 Les supports des conduits de ventilation devront être munis de contreventements longitudinaux et transversaux. Ils peuvent être de type rigide ou souple (à câble). Dans un même système de contreventement, toujours utiliser des entretoises identiques (ne pas utiliser une combinaison d'entretoise rigide avec un câble), se conformer aux schémas d'installation de SMACNA.
- .3 Respecter l'angle d'installation des contreventements qui doivent varier d'un angle de 45 à 60° par rapport à l'horizontale.
- .4 Les contreventements parasismiques peuvent être omis pour :
 - .1 Gaines rectangulaires dont la section est inférieure à 0.56 m².
 - .2 Gaines ovales dont la section est inférieure à 0.56 m².
 - .3 Gaines rondes ayant un diamètre inférieur à 700 mm.
 - .4 Gaines dont la longueur entre le dessus du conduit et le niveau de l'ancrage est de 300 mm et moins. Les mesures parasismiques ne peuvent pas être omises si un seul support respectant cette longueur de tige est présent sur tout le cheminement de la gaine. Si l'installation des conduits est sur un trapèze, la longueur permissible de 300 mm se situe entre le bas du trapèze et l'ancrage.
 - .5 Si les conduits de ventilation sont installés sur des trapèzes et le poids total des conduits est inférieur au poids d'un conduit de 700 mm ou 0.56 m² ou l'équivalent de 14.9 kg/m.
 - .6 Les unités terminales et les ventilateurs ou autres équipements dont le poids est inférieur à 9 kg, raccordés rigidement ou de façon souple au conduit, et doivent être suspendus par au moins quatre tiges.
 - .7 Seulement pour les bâtiments normaux, IE = 1.0 : les contreventements peuvent être omis pour les grilles, les diffuseurs et les luminaires, à l'exception de ceux installés dans les espaces d'issues, incluant les corridors.



- .5 L'espacement entre les contreventements parasismiques devrait être comme suit (consulter les tableaux de SMACNA) :

Niveaux de risque sismique	Distance maximum entre les contreventements	
	Transversaux et colonne ("riser")	Longitudinaux
0.25 g	12.2 m	24.4 m
0.5 g	9.1 m	18.2 m
1.0 g	9.1 m	18.2 m
2.0 g	6.1 m	12.2 m

- .6 Des contreventements transversaux devront être installés à chaque extrémité si la longueur de la gaine est inférieure à la distance permise. Les contreventements transversaux doivent être installés à chaque coude et à chaque extrémité d'une longueur. Le nombre minimal est de deux par longueur de conduit.
- .7 Installer au moins un contreventement longitudinal par longueur de gaine. Un contreventement transversal peut servir de contreventement longitudinal pour des coudes à 90° s'il est installé en dedans de deux fois la largeur du conduit du raccord ou selon les recommandations de SMACNA et que le contreventement est calculé pour les plus grandes des sections.
- .8 Les conduits peuvent être groupés sur un même support et le contreventement est calculé en conséquence.
- .9 Les murs traversés par des conduits de ventilation peuvent servir de contreventements transversaux, pourvu que les murs entourent solidement les conduits.
- .10 Lorsque les conduits traversent un joint sismique ou un joint d'expansion du bâtiment, un joint flexible doit être installé (longueur minimum de 250 mm).
- .11 Les grilles et les diffuseurs peuvent être fixés à l'aide de vis à métal dans les tés du faux plafond qui est lui-même contreventé et les charges calculées en conséquence.
- .12 Pour un projet de réaménagement, les contreventements souples doivent être privilégiés.
- .13 Si des joints flexibles sont installés sur le parcours des conduits, alors des contreventements souples doivent être privilégiés.
- .14 Un conduit ne doit pas être ancré à une charpente ou à une partie du bâtiment qui répond de façon différente aux secousses sismiques.

2.4 APPAREILS ÉLECTROMÉCANIQUES SANS ISOLATEURS DE VIBRATIONS

- .1 Les supports doivent résister à toutes les conditions transitoires (en cas de séisme), incluant :
- .1 Leurs poids avec les accessoires, le calorifugeage et les fluides internes.
 - .2 Les forces imposées par l'effet thermique de la dilatation et de la contraction.
 - .3 Les réactions lors des démarrages et des arrêts.



- .4 Les vibrations.
- .5 Les autres charges occasionnelles, telles que la glace, le vent et les forces sismiques.
- .2 Les appareils ou les équipements doivent être solidement ancrés ou retenus à la charpente du bâtiment de même composition structurale pour prévenir qu'ils glissent, oscillent ou basculent. Prévoir les supports (pattes de suspension) en quantité suffisante et de résistance adéquate pour résister aux efforts de cisaillement afin d'éviter tout mouvement. Éviter une rupture des supports en tension, en compression ou une rotation excessive imposée à la fondation (charpente).
- .3 Appareils reposant sur le plancher (dalle), solidement ancrés au plancher ou retenus à un mur structural, avec courroies métalliques, etc. Pour les appareils ayant un centre de gravité élevé (par rapport au plancher), afin d'éviter de basculer, prévoir des supports rigides qui à partir du dessus de l'équipement et en diagonale peuvent être installés, soit au plafond, au plancher ou encore à un mur structural.
 - .1 Pour les équipements non munis de points d'attache, prévoir l'ajout de ces points d'ancrage, par soudure ou autre mode de fixation, ou prévoir l'installation de ceintures de fixation.
 - .2 Pour les cabinets des centres de commandes des moteurs CCM, des entrées électriques, etc., utiliser aux endroits indiqués, des charpentes d'acier externes aux cabinets ancrés au plancher (et au plafond si possible).
- .4 Les mesures parasismiques peuvent être omises pour les équipements ou les composantes dont leur poids en opération est inférieur à 9.1 kg.
- .5 Le nombre minimal d'ancrages est de quatre et doit comporter une garniture de néoprène.
- .6 Appareils suspendus :
 - .1 Avec contreventements de type souple, ancrages à la dalle, le tout conforme à la réglementation. L'angle d'installation varie entre 45 et 60° par rapport à l'horizontale.
 - .2 Luminaires installés dans les corridors d'issues ou si le plafond est spécifiquement conçu pour résister aux séismes (déposés sur les tés du plafond suspendu ou installé en surface) : attachés à la dalle structurale avec des câbles de calibre 12 ou des chaînes de longueur telle qu'aucune partie du luminaire ne tombe plus bas que 2 m au-dessus du plancher à au moins deux coins opposés. Le câble possède un recouvrement de protection en PVC (gaine). Le luminaire doit pouvoir osciller sur un angle de 45° sans risque de rencontre une composante. Le contreventement doit être capable de supporter deux fois le poids de l'élément suspendu.

2.5

LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.



- .2 Liste des fabricants, section 23 05 48 :
 - .1 Raidisseurs sur les tiges de suspension :
 - .1 Mason Industries Inc. et Vibro-Acoustics (Distributions P.G.A.L. Inc.)
 - .2 Power-Strut (Mueller Flow Control)
 - .3 Unistrut (Routleco Inc.)
 - .4 Vibro-Racan, Vibration Mountings & Controls Inc. et Korfund Dynamics Co. Inc. (Racan Carrier).
 - .5 Vibron Ltd, Kinetics Noise Control (Le Groupe Master Ltée).
 - .2 Supports des tuyaux de mécanique et des conduits d'électricité sans isolateurs de vibrations :
 - .1 Mason Industries Inc. et Vibro-Acoustics (Distributions P.G.A.L. Inc.)
 - .2 Power-Strut (Mueller Flow Control)
 - .3 Unistrut (Routleco Inc.)
 - .4 Vibro-Racan, Vibration Mountings & Controls Inc. et Korfund Dynamics Co. Inc. (Racan Carrier).
 - .5 Vibron Ltd, Kinetics Noise Control (Le Groupe Master Ltée).
 - .3 Supports des tuyaux de protection incendie :
 - .1 Hunt
 - .2 Mueller Flow Control
 - .3 Persing
 - .4 Tolco Inc. (SCS Canada)

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION PARASISMISQUE

- .1 Ne pas souder les contreventements parasismiques directement sur les supports et les renforts servant au transport des tuyaux de mécanique, des conduits de ventilation ou des conduits d'électricité.
- .2 Pour les équipements non munis de points d'attache, prévoir un dispositif de fixation ou l'installation de ceintures de fixations, le tout approuvé par un Ingénieur spécialisé en conception parasismique.
- .3 Les bases structurales des équipements doivent être stabilisées afin d'éviter le renversement des dispositifs parasismiques. L'installation d'équipements sur deux simples poutres par exemple est prohibée.

3.2 ANCRAGES PARASISMIQUES

- .1 Bien vérifier sur le chantier que les boulons d'ancrages, que les diamètres des insertions (chevilles), que la profondeur des enfoncements dans le béton et que la longueur des soudures sont conformes aux dessins présentés et suivent les instructions.



- .2 Boulonner à la charpente tout le matériel divers qui n'est pas isolé contre les vibrations.
- .3 L'ouverture autour des boulons doit être de 1.6mm maximum plus grande que le diamètre du boulon.
- .4 Les percements oblongs pour l'ajustement du boulon sont prohibés.
- .5 Les points d'ancrage dans les dalles de béton devront être éloignés des bords et arêtes du béton, suivre les recommandations du fabricant des ancrages, selon le standard ASTM-E488.

3.3 CÂBLES PARASISMIQUES

- .1 Attacher les câbles au matériel suspendu au plafond de telle façon que la projection axiale des câbles passe par le centre de gravité du matériel.
- .2 Installer les câbles en utilisant des passe-fils, des cosses d'assemblage et les autres pièces de quincaillerie appropriées de façon à assurer l'alignement des dispositifs de protection et prévenir le pliage des câbles aux points de fixation.
- .3 Orienter les câbles de fixation du matériel suspendu au plafond pour qu'ils fassent de préférence 90° entre eux (dans le plan) puis les attacher à la dalle du plafond de façon qu'ils fassent avec cette dernière un angle ne dépassant pas 45°.
- .4 Ajuster les câbles de protection de telle façon qu'ils permettent le fonctionnement normal des isolateurs de vibrations sans être visiblement détendus (mouvement de 6 mm et moins).
- .5 Dans un même contreventement, toujours utiliser des entretoises identiques (ne pas utiliser une entretoise rigide avec un câble).

3.4 ESPACEMENTS LIBRES

- .1 Toutes les mesures parasismiques devront être vérifiées après que les systèmes de mécanique et d'électricité auront été mis en marche afin de s'assurer que les espacements libres recommandés soient obtenus. Pas plus que recommandé, car la fragilité de l'appareil pourrait en être affectée. Faire les ajustements, lorsque requis. Bien s'assurer que les amortisseurs parasismiques n'occasionnent pas de courts-circuits aux isolateurs de vibrations.
- .2 Un dégagement d'au moins 25 mm doit être prévu entre les dispositifs de protection parasismique et tout autre matériel et élément de service.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION ET D'ENREGISTREMENT
- 2.2 IDENTIFICATION DES ACCÈS
- 2.3 IDENTIFICATION DES APPAREILS INSTALLÉS DANS L'ENTREPLAFOND
- 2.4 IDENTIFICATION DES ROBINETS
- 2.5 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE COMMANDES
- 2.6 IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS
- 2.7 MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN
- 2.8 IDENTIFICATION SELON LE SYSTÈME EXISTANT

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION
- 3.2 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES ET DES CONDUITS D'AIR
- 3.3 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES ROBINETS



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne du gaz (CGA) :
 - .1 CSA/CGA B149.1-05 – Code d'installation du gaz naturel et du propane.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 CAN/CGSB-1.60-97 – Peinture-émail brillante d'intérieur aux résines alkydes.
 - .2 CAN/CGSB-24.3-92 – Identification des réseaux de canalisations.
- .3 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA-13-2002 – Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
 - .2 NFPA-14-2003 – Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
 - .2 Soumettre les fiches techniques relatives aux produits prescrits dans la présente section, y compris les pastilles de couleurs.
- .2 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
 - .2 Soumettre des échantillons des plaques signalétiques, des plaques d'identification et des étiquettes, ainsi que les listes des légendes proposées.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.



Partie 2 Produit

2.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION ET D'ENREGISTREMENT

- .1 Les appareils doivent être munis de plaques indicatrices montrant les dimensions, la désignation de l'équipement et toutes les informations généralement fournies, numéro de série, tension, nombre de cycles, nombre de phases, puissance en HP des moteurs, capacité, nom du fabricant, etc.
- .2 Le lettrage étampé, imprimé ou gravé sur les plaques doit être parfaitement lisible. Ne pas peindre les plaques indicatrices. Lorsque les appareils sont isolés, prévoir des ouvertures dans l'isolant pour que ces plaques soient lisibles. La plaque provenant du fabricant ne doit être modifiée d'aucune façon.
- .3 Prévoir les plaques d'enregistrement des appareils sous pression et les plaques d'approbation des laboratoires d'assurance et de la CSA sur l'équipement fourni, conformément aux différents règlements. Ces plaques doivent être parfaitement lisibles.
- .4 Chaque appareil et autres points de contrôles doivent être clairement identifiés selon l'application ou les appellations des devis par une plaque blanche en ébonite avec lettrage gravé noir, solidement fixée sur ou près de l'appareil. Ces plaques sont fournies et installées par la section fournissant l'appareil.
- .5 Placer les plaques signalétiques bien en vue.
- .6 Faire vérifier la liste des plaques avant d'y graver le message.
- .7 Caractéristiques générales des plaques (de type lamicoïd) : 3 mm d'épaisseur, en plastique laminé ou en aluminium anodisé blanc, fini mat, coins équarris, lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme. Les plaques doivent être de dimensions conformes au tableau plus bas.
- .8 Les plaques doivent avoir les dimensions minimums suivantes : 90 mm x 40 mm x 2.5 mm d'épaisseur minimale.
- .9 Les plaques ne devraient comporter qu'environ vingt-cinq (25) caractères.
- .10 Utiliser des plaques de grosseur no 5 pour les unités terminales et les tableaux de contrôles.

Nos de grosseur de plaque	Dimensions de la plaque	Nombre de lignes de caractères sur la plaque	Hauteur des caractères
1	10 mm x 50 mm	Une (1)	3 mm
2	13 mm x 75 mm	Une (1)	5 mm
3	13 mm x 75 mm	Deux (2)	3 mm
4	20 mm x 100 mm	Une (1)	8 mm
5	20 mm x 100 mm	Deux (2)	5 mm
6	20 mm x 200 mm	Une (1)	8 mm
7	25 mm x 125 mm	Une (1)	12 mm
8	25 mm x 125 mm	Deux (2)	8 mm
9	35 mm x 200 mm	Une (1)	20 mm



2.2 IDENTIFICATION DES ACCÈS

- .1 L'identification des accès s'applique aux robinets, volets manuels, volets motorisés, boîtes de détente, points de contrôles, boîtes électriques et de tout autre appareil, instrument ou accessoire.
- .2 Chaque section concernée doit identifier les portes d'accès sur la face apparente avec des rondelles autocollantes de 20 mm de diamètre, d'Avery, et de la couleur indiquée ci-dessous :
 - .1 Ventilation : noir
 - .2 Gicleurs et protection incendie : rouge
 - .3 Transport pneumatique : bleu
 - .4 Commandes : brun
 - .5 Électricité : rose
 - .6 Communications : orange
- .3 Fournir des échantillons de chaque couleur pour vérification.
- .4 Dans les plafonds avec tuiles acoustiques, chaque section concernée en mécanique et en électricité est tenue d'identifier les tuiles lui servant d'accès avec des rondelles de couleur sur le dessous du té inversé suivant le tableau ci-dessus.
- .5 Inclure la légende dans les livrets d'instructions.

2.3 IDENTIFICATION DES APPAREILS INSTALLÉS DANS L'ENTREPLAFOND

- .1 Les appareils suivants localisés dans l'entre plafond doivent être identifiés sur les supports de plafonds suspendus ou sur les trappes d'accès à l'aide d'étiquettes de type "P-Touch". Les caractéristiques des "P-Touch" à apposer sont les suivantes : lettrage noir sur fond transparent, largeur de 10 mm et lettrage de 5 mm.
 - .1 Boîtes terminales et/ou serpentins de réchauffe.
 - .2 Ventilateurs localisés dans l'entreplafond.
 - .3 Robinet de contrôles.
 - .4 Robinets d'isolement (chauffage, réchauffe terminale).
- .2 Cette identification est requise pour les nouveaux appareils, mais aussi pour tous les appareils existants dans la zone de travaux où les plafonds sont remplacés.

2.4 IDENTIFICATION DES ROBINETS

- .1 Chaque section concernée en mécanique doit identifier les robinets qui font partie de son installation.
- .2 Tous les robinets doivent être munis d'un jeton en plastique de 50 mm x 50 mm avec coins arrondis de couleur, portant des lettres et numéros gravés d'une autre couleur et attaché par un fil d'acier robuste à la tige du robinet.
- .3 Utiliser du fil d'acier à brins multiples avec cylindre de plomb pour scellement permanent du fil du jeton.



- .4 La numérotation doit être de type alphanumérique. Elle doit tenir compte du secteur et de l'étage. Elle doit être continue pour l'ensemble des sections. Chaque section doit donc collaborer avec les autres sections pour déterminer la numérotation.
- .5 Fournir une liste de la numérotation pour approbation.

2.5 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE COMMANDES

- .1 Par la Division 25.
- .2 Pour les robinets, voir l'article "IDENTIFICATION DES ROBINETS".
- .3 Appareils situés à l'extérieur d'un panneau local de contrôles :
 - .1 Identifier les appareils avec une plaque en ébonite blanche et lettrage noir, collée et vissée à l'appareil ou reliée à l'appareil de façon décrite à l'article "IDENTIFICATION DES ROBINETS". La numérotation doit être de type alphanumérique avec lettrage de 12 mm et doit correspondre à celle des diagrammes de commandes.
- .4 Appareils et accessoires installés dans les panneaux :
 - .1 Identifier les appareils avec un ruban autocollant "P-Touch", lettrage blanc sur fond noir. La numérotation doit correspondre à celle des diagrammes de commandes.
- .5 Tuyauterie d'air comprimé :
 - .1 Tuyauterie NPS 1 et plus :
 - .1 Identifier la tuyauterie, conformément à l'article "IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS ET DES UNITÉS DE VENTILATION".
 - .2 Tuyauterie NPS $\frac{3}{4}$ et moins :
 - .1 Identifier la tuyauterie comme les robinets avec jeton, fil d'acier et plomb. Le jeton doit indiquer les commandes, l'air comprimé et la pression de fonctionnement en kPa.
- .6 Fournir des échantillons, ainsi que la liste d'identification pour vérification.

2.6 IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS

- .1 Effectuer l'identification de la tuyauterie et des conduits de ventilation après que les travaux d'isolation thermique soient terminés.
- .2 Chaque section concernée en mécanique doit identifier les tuyaux, les conduits de ventilation et les appareils qui font partie de son installation.
- .3 Identifier toute la tuyauterie apparente isolée ou non. Identifier les tuyaux installés dans les plafonds suspendus au-dessus des trappes d'accès. Dans les plafonds suspendus avec tuile amovible, identifier les tuyaux partout.



- .4 Dans les plafonds suspendus, identifier les conduits de ventilation au-dessus des trappes d'accès. Dans les plafonds suspendus avec tuiles amovibles et aux endroits où les conduits sont apparents, excepté dans les salles de machines, identifier les conduits seulement dans les puits accessibles à la sortie des puits.
- .5 Identifier les conduits à tous les volets coupe-feu.
- .6 Pour les besoins de l'identification, on entend par "tuyaux apparents et conduits de ventilation apparents", ceux qui sont situés dans les salles de machines et ceux qui sont visibles.
- .7 Dans les tranchées et dans les plafonds suspendus non amovibles, les tuyaux et conduits de ventilation sont considérés comme dissimulés.
- .8 Réaliser l'identification à l'aide de lettres, de chiffres et de flèches indiquant la direction de l'écoulement des liquides ou air.
- .9 Faire les chiffres, les lettres et les flèches à l'aide d'estampes ayant des caractères en caoutchouc et d'encre de chine noire.
- .10 Caractères :
 - .1 Pour la tuyauterie :
 - .1 Identifier la tuyauterie selon la norme CAN/CGSB24.3.
 - .2 Identifier le fluide circulé au moyen d'une légende lettrée et de couleurs de classification primaire et secondaire, et indiquer le sens de l'écoulement du fluide au moyen de flèches.
 - .3 Les dimensions des flèches sont au tableau suivant. Utiliser des flèches à deux pointes lorsque le sens d'écoulement est réversible.

Diamètre extérieur du tuyau ou de l'isolant	Dimensions des flèches
75 mm et plus	150 mm de longueur x 50 mm hauteur
Moins de 75 mm	100 mm de longueur x 50 mm de hauteur

- .4 Les lettres devraient être en majuscules. Elles doivent être de dimensions conformes au tableau suivant :

Diamètre extérieur du tuyau ou de l'isolant	Dimensions des lettres
30 mm	13 mm
50 mm	19 mm
150 mm	32 mm
250 mm	63 mm
Plus de 250 mm	88 mm

- .5 Les bandes de couleurs primaires sur les robinets, les vannes, les accessoires, etc., doivent avoir 500 mm de longueur. Aux autres endroits, ces bandes devraient avoir 1000 mm de longueur.
- .6 Les bandes de couleurs secondaires doivent avoir 50 mm de largeur et doivent être appliquées sur la bande de couleur primaire à 75 mm de l'une des extrémités de cette dernière.



- .2 Pour les conduits :
 - .1 Marquer les plaques au pochoir sur le fini définitif seulement.

Dimensions du conduit d'air	Dimensions et caractéristiques des flèches
Tout conduit	150 mm de longueur x 50 mm de hauteur, de couleur noire, marquées au pochoir
Tout conduit	50 mm de hauteur, de couleur noire, marquées au pochoir

- .11 Tuyauterie :
 - .1 Sur tous les tuyaux non isolés où aucune couche de fond n'est prévue, sur les tuyaux isolés avec fini extérieur en aluminium, appliquer deux couches de peinture de fond de couleur blanche à l'endroit de l'identification avant de procéder à l'identification. Cette dernière peinture doit former un rectangle parfait.
 - .2 Comme alternative pour les tuyaux non isolés, les caractères d'identification doivent être de couleur aluminium si le fond du tuyau est noir et non rouillé. Si le fond est rouillé, il faut le peindre d'une couche de peinture anti-rouille et d'une couche de peinture noire avant de procéder à l'identification avec de la peinture d'aluminium.
 - .3 Comme alternative sur la tuyauterie isolée avec fini extérieur en aluminium, appliquer sur une surface formant un rectangle parfait, un canevas avec enduit ignifuge et identifier la tuyauterie sur cette surface.
 - .4 Matériaux utilisés pour l'identification de la tuyauterie en général
 - .1 La peinture utilisée doit correspondre aux recommandations de la norme CAN/CGSB 1.60.
 - .2 Le ruban pour les légendes et les bandes de couleurs des flèches doivent être en toile dont l'extérieur enduit de plastique forme une couche protectrice et dont l'endos comporte un adhésif de contact hydrofuge conçu pour résister à une humidité relative de 100%, à une chaleur constante de 150°C et à une chaleur intermittente de 200°C. Poser le ruban ou les bandes sur des surfaces préparées à cette fin. Enrouler le ruban autour du tuyau en faisant chevaucher les extrémités sur une longueur équivalente au diamètre du tuyau.
 - .3 Les étiquettes de repérage en plastique hydrofuge et résistant à la chaleur, attachées aux tubes et tuyaux de diamètre nominal de 20 mm ou moins.
 - .4 Produits acceptables : W.H. Brady Inc. ou les Entreprises Roland-Lajoie.
- .12 Conduits de ventilation :
 - .1 Sur les surfaces galvanisées apparentes des conduits de ventilation, appliquer sur une surface formant un rectangle parfait, une couche d'apprêt spécial permettant l'adhésion de la peinture de finition sur la surface galvanisée, appliquer deux couches de peinture blanche, procéder à l'identification.
 - .2 Comme alternative, coller un canevas de 0.22 kg, 300 mm x 300 mm, avec adhésif ignifuge et y appliquer l'identification.



- .13 Approbation et légende d'identification :
- .1 Respecter les standards de chaque pavillon, à coordonner avec le chargé de projets de l'Université du Québec à Montréal.
 - .2 Si dans le cadre d'un projet il a ajout d'un nouvel équipement, faire la demande au chargé de projets de l'Université du Québec à Montréal pour obtenir la nomenclature de numérotation du nouvel équipement à intégrer aux plans et devis du projet.
 - .3 Une (1) nouvelle nomenclature serait à définir, en collaboration avec le chargé de projets de l'Université du Québec à Montréal, seulement dans le cadre d'une nouvelle construction.
 - .4 Faire approuver le caractère des chiffres, lettres et flèches et les estampes. Fournir des spécimens de lettrage avant d'exécuter le travail d'identification. Il est entendu que les caractères des chiffres, lettres et flèches doivent être les mêmes pour toutes les sections et pour l'ensemble du projet.
 - .5 La légende d'identification doit être en français.
 - .6 Une fois la légende établie, chaque section doit faire approuver la légende de toutes ses identifications avant de procéder à ses travaux.
- .14 Méthodes d'identifications :
- .1 Les identifications sont comme suit :
 - .1 Identifier le tuyau à chacun des robinets d'arrêt de façon à pouvoir identifier clairement le contenu.
 - .2 À chaque identification, dessiner une flèche pointant dans la direction de l'écoulement.
 - .3 Si l'écoulement peut se faire dans deux directions, dessiner une flèche à deux têtes ou deux flèches parallèles à pointes opposées.
 - .4 Chaque fois qu'un tuyau ou un conduit traverse un mur, un plancher ou un plafond, identifier le tuyau ou le conduit de chaque côté avec flèches.
 - .5 Identifier le tuyau de chacune des montées et chacun des tés avec flèches.
 - .6 Sur une ligne continue, identifier le tuyau et les conduits avec flèches tous les 16 m.
 - .1 Couleurs de sécurité : ces couleurs fonctionnelles attirent l'attention sur certains dangers, mais ne peuvent être substituées aux mesures adéquates de prévention des accidents.
 - .2 Rouge : réservé au matériel de protection contre l'incendie : extincteurs et leur emplacement, avertisseurs d'incendie, sorties de secours, interrupteurs d'urgence des appareils dangereux.
 - .3 Orange : prémuni contre les risques de coupure, d'écrasement ou de brûlure, signale les parties dangereuses des appareils, pièces aiguës et parois de presse, particulièrement à l'intérieur des gardes.



- .4 Jaune : signale tout danger de heurt ou de chute : angles vifs ou saillants, seuils, marches, poutres surbaissées, palans, crochets. On peut accentuer la visibilité de cette couleur en l'appliquant en bandes obliques sur fond noir.
- .5 Vert : indique les postes de secours, les pharmacies et les dispensaires de premiers soins.
- .6 Bleu : attire l'attention sur tous les appareils défectueux ou en réparation à ne pas mettre en marche, indique également les boîtes de distribution et de commandes électriques.
- .7 Couleurs de repère :
 - .1 Quelques exemples d'application des couleurs de sécurité utilisées comme couleurs de repère.
 - .1 Rouge :
 - .1 Contenants portatifs de liquides inflammables
 - .2 Matériel de lutte contre l'incendie
 - .3 Tuyauterie d'incendie
 - .4 Gaz carbonique (incendie)
 - .5 Halon
 - .2 Orange :
 - .1 Chaleur, risques de brûlures, vapeur, réservoir de substances dangereuses
 - .2 Échappement de moteur
 - .3 Jaune :
 - .1 Contenant des substances dangereuses : matières très inflammables ou combustibles, explosives toxiques
 - .2 Acide
 - .3 Évacuation d'eau radioactive
 - .4 Frigorigène aspiration (fréon)
 - .5 Huile et essence
 - .6 Gaz naturel
 - .7 Chlore
 - .8 Oxygène
 - .9 Chauffage à eau chaude
 - .10 Retour de condensation de vapeur
 - .11 Air comprimé à plus de 700 kPa
 - .12 Événement



- .4 Vert : (substances inoffensives)
 - .1 Égout
 - .2 Évén (plomberie)
 - .3 Air de régulation
 - .4 Vide
 - .5 Air comprimé à moins de 700 kPa
 - .6 Eau glacée
 - .7 Eau tour de refroidissement
 - .8 Eau domestique
 - .9 Eau traitée, distillée et déminéralisée
- .5 Bleu : (substances protectrices et antidotes)
 - .1 Azote
 - .2 Air comprimé
- .6 Violet : (substances précieuses)
- .7 Blanc : (appareils sanitaires et récipients à rebuts)

Services	Légende d'identification	Couleurs de fond	Couleurs d'identification secondaires
Air comprimé pression manométrique égale ou inférieure à 700 kPa	A.C. ... KPA	Vert	Blanc
Air comprimé pression manométrique égale ou supérieure à 700 kPa	A.C. ... KPA	Vert	Blanc
Eau, incendie	EAU INC.	Rouge	Blanc
Eau, extincteur automatique	EAU EXTING. AUTO.	Rouge	Blanc
Conduits de ventilation :			
Alimentation air froid	(NO DU SYST.) ALIM. FROID	Blanc	Aucune
Retour	(NO DU SYST.) RETOUR	Blanc	Aucune
Évacuation	(NO DU SYST.) ÉVACUATION	Blanc	Aucune
Air neuf	(NO DU SYST.) AIR NEUF	Blanc	Aucune

2.7 MANUELS D'INSTRUCTIONS POUR FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

- .1 Chaque section doit fournir dans ses manuels d'instructions pour fonctionnement et entretien :
 - .1 La légende d'identification des accès.
 - .2 La légende d'identification des tuyaux et des conduits de ventilation.
 - .3 La légende d'identification des robinets.
 - .4 La légende d'identification des appareils.



- .2 Chaque section concernée en mécanique doit fournir des tableaux d'identification de tous ses robinets, comprenant : le numéro du robinet, le service, liquide, gaz ou vapeur, le secteur, l'étage, le diamètre, le modèle, la marque et le numéro du robinet situé en amont.
- .3 Chaque section en mécanique doit fournir un tableau donnant les robinets principaux de chaque service pour chacun des secteurs et des étages desservis.
- .4 Tableau photocopié avec caractères noirs sur fond blanc, encadré et avec vitre. Le tableau doit être remis au Propriétaire. Fournir dix copies supplémentaires de ce tableau.
- .5 Les tableaux mentionnés précédemment doivent faire partie des manuels d'instructions pour fonctionnement et entretien et être imprimés en nombre de copies suffisantes.
- .6 Tous les tableaux mentionnés dans les articles précédents doivent avoir le même format.

2.8 IDENTIFICATION SELON LE SYSTÈME EXISTANT

- .1 Identifier les ouvrages ajoutés ou améliorés selon le système d'identification existant.
- .2 Lorsque le système d'identification existant ne prévoit pas l'identification des nouveaux ouvrages installés, ceux-ci doivent être identifiés selon les prescriptions de la présente section.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux, faire approuver par écrit le système d'identification par l'Ingénieur.

Partie 3 Exécution

3.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION

- .1 Emplacement :
 - .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et/ou les réseaux de tuyauterie et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Cales d'espacement :
 - .1 Sur les surfaces chaudes et/ou calorifugées, prévoir des cales d'espacement sous les plaques d'identification.
- .3 Protection :
 - .1 Ne pas appliquer de peinture, de calorifuge ni aucun revêtement sur les plaques d'identification.

3.2 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES ET DES CONDUITS D'AIR

- .1 Sur les longues tuyauteries dans les aires ouvertes des chaufferies, des locaux de matériel et des galeries techniques : à intervalles n'excédant pas 16 m, de manière qu'on puisse en voir facilement au moins un à partir de n'importe quel point des aires d'exploitation ou des allées.



- .2 Poser des plaques à des intervalles n'excédant pas 20'.
- .3 Aux changements de direction.
- .4 Dans chaque petite pièce où passent les canalisations ou les conduits d'air (au moins un élément).
- .5 De chaque côté des obstacles visuels ou aux endroits où il est difficile de suivre le tracé des réseaux.
- .6 De chaque côté des séparations, comme les murs, les planchers ou les cloisons.
- .7 Aux endroits où les tuyauteries ou les conduits d'air sont dissimulés dans une saignée, un vide de plafond, une gaine ou une galerie technique, ou tout autre espace restreint, aux points d'entrée et de sortie, et près des ouvertures de visite.
- .8 Immédiatement en amont des principaux registres à commande manuelle ou automatique. Lorsque ce n'est pas possible, poser la plaque d'identification le plus près possible du registre, de préférence du côté amont.
- .9 Aux points de départ et d'arrivée de chaque canalisation ou conduit, et près de chaque pièce de matériel.
- .10 Immédiatement en amont des principaux appareils de robinetterie à commande manuelle ou automatique, sinon le plus près possible, de préférence du côté amont.
- .11 De manière que la désignation soit facilement lisible à partir des aires d'exploitation habituelles et de tous les points facilement accessibles.
 - .1 Perpendiculairement à la meilleure ligne de vision possible, compte tenu de l'endroit où se trouvent habituellement le personnel d'exploitation, des conditions d'éclairage, de la diminution de visibilité des couleurs ou des légendes et causés par l'accumulation de poussière et de saleté, ainsi que du risque d'endommagement ou d'avarie.
- .12 Poser une plaque près de chaque trappe ou porte d'accès aux conduits.

3.3 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES ROBINETS

- .1 Fixer des étiquettes au moyen de chaînettes ou de crochets S fermés en métal non ferreux sur les appareils de robinetterie, sauf sur ceux qui sont reliés à des appareils sanitaires ou à des radiateurs de chauffage, et sauf s'ils sont à proximité et à la vue du matériel auquel ils sont reliés.
- .2 Installer un exemplaire du schéma fonctionnel et de la liste des appareils de robinetterie, encadré sous vitre antireflet, à l'endroit déterminé par l'Ingénieur. Insérer également un exemplaire (en format réduit, au besoin) dans chacun des manuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Numéroté dans l'ordre les appareils de robinetterie de chaque réseau.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DES OPÉRATIONS D'ERE
- 1.2 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE
- 1.3 COORDINATION
- 1.4 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERE
- 1.5 INSTRUMENTS DE MESURE

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SYSTÈMES AÉRAULIQUES



Partie 1 Général

1.1 QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DES OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage doivent être effectuées selon les exigences de la norme régissant la qualification de l'entreprise et du personnel responsables de celles-ci.
 - .1 Associated Air Balance Council, (AABC) – National Standards for Total System Balance, MN-1-2002.
 - .2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems-1998.
 - .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems – Testing, Adjusting and Balancing-2002.
- .2 Les opérations d'ERE doivent obligatoirement être effectuées selon les recommandations et les pratiques suggérées dans la norme retenue.
- .3 Afin de satisfaire aux exigences contractuelles, se conformer aux prescriptions de la norme retenue visant les opérations d'ERE et utiliser les listes de vérification et les formulaires qui y sont proposés.
- .4 Se conformer aux prescriptions de la norme retenue concernant les opérations d'ERE, y compris la qualification de l'entreprise et du personnel chargés des travaux et l'étalonnage des instruments de mesure utilisés.
- .5 Se conformer aux recommandations du fabricant des instruments de mesure concernant l'étalonnage de ces derniers lorsque celles-ci sont plus rigoureuses que les recommandations énoncées dans la norme relative aux opérations d'ERE.
- .6 Fournir à l'Ingénieur une attestation d'étalonnage.
- .7 Les prescriptions de la norme retenue concernant l'assurance de la qualité, notamment les garanties liées à la performance, font partie intégrante du présent contrat.
 - .1 Dans le cas des systèmes ou des composants non couverts par la norme retenue concernant les opérations d'ERE, utiliser les méthodes mises au point par le spécialiste chargé des travaux.
 - .2 Lorsque de nouvelles méthodes et exigences sont applicables aux exigences contractuelles et que celles-ci ont été publiées ou adoptées par l'autorité responsable (AABC, NEBB, ou TABB) de la norme retenue concernant les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage, les exigences et les recommandations ainsi définies sont obligatoires.

1.2 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commandes/régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.



- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et d'urgence.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

1.3 COORDINATION

- .1 Prévoir du temps, à l'intérieur de l'échéancier des travaux de construction, pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes (y compris les réparations et les reprises d'essai), lesquelles devront être terminées avant la réception des travaux.
- .2 Mettre à l'essai, régler et équilibrer chaque système distinct, puis chaque système en relation avec les systèmes connexes, dans le cas des systèmes asservis.
- .3 Une étroite collaboration est nécessaire entre l'Entrepreneur en régulation automatique et l'Entrepreneur en balancement. Les ajustements aérauliques seront faits avec la coopération l'Entrepreneur en régulation automatique.

1.4 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Aviser l'Ingénieur et le chargé de projets de l'UQAM trois (3) jours avant d'entreprendre l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes.
- .2 N'entreprendre les opérations d'ERE que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :
 - .1 La réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées.
 - .2 La pose des produits d'étanchéité et de calfeutrage ainsi que des coupe-bise est terminée.
 - .3 Les essais de pression, d'étanchéité et autres essais prescrits dans d'autres sections de la Division 23 sont terminés.
 - .4 Le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERE est installé et en bon état de fonctionnement.
 - .5 Les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commandes/ régulation connexes pouvant influencer le résultat des opérations d'ERE sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après :
 - .1 Protection thermique du matériel électrique contre les surcharges, en place.
 - .2 Réseaux aérauliques :
 - .1 Filtres en place et propres.
 - .2 Conduits d'air propres.
 - .3 Conduits, gaines et plénums étanches à l'air dans les limites prescrites.



- .4 Ventilateurs tournant dans le bon sens.
- .5 Registres volumétriques et volets coupe-feu et coupe-fumée en place et ouverts.
- .6 Ailettes de serpentins, propres et redressées.
- .7 Portes et trappes de visite installées et fermées.
- .8 Bouches de sortie installées et registres volumétriques ouverts.
- .9 Transferts d'air en place et en quantité suffisante.

1.5 INSTRUMENTS DE MESURE

- .1 Avant de commencer les opérations d'ERE, soumettre à l'Ingénieur une liste des instruments qui seront utilisés, avec leur numéro de série.
- .2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus rigoureux relatif aux systèmes de CVCA ou autres soumis aux opérations d'ERE.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SYSTÈMES AÉRAULIQUES

- .1 Généralités :
 - .1 Effectuer les essais, les épreuves et les ajustements pour :
 - .1 Démontrer l'étanchéité adéquate des réseaux de distribution d'air.
 - .2 Ajuster les ventilateurs pour obtenir les débits d'air spécifiés.
 - .3 Établir les performances quantitatives de tous les équipements installés sous la présente section.
 - .4 Ajuster les quantités d'air aux équipements terminaux.
 - .5 Vérifier l'ajustement de certains contrôles automatiques.
 - .2 Lorsque requis, il pourra être exigé à l'Entrepreneur en balancement de prendre des mesures de débits d'air sur les réseaux ciblés avant le début des travaux de démolition pour valider les conditions de référence. Ces données devront être incluses au rapport soumis à l'Ingénieur pour approbation.
 - .3 Vérifier les installations quant à leur conformité avec les exigences de la présente section.



- .4 Pour chacun des systèmes, établir, mesurer et ajuster les débits d'air requis pour rencontrer les quantités spécifiées.
 - .5 Enregistrer et soumettre les résultats sous forme de rapport, pour approbation de l'Ingénieur et de l'UQAM, les rapports de l'essai, du réglage et de l'équilibrage des systèmes en version électronique de format PDF. Ces documents devront être intégrés aux manuels d'opération et d'entretien à la fin du chantier.
 - .6 Les mesures enregistrées seront vérifiées par l'Ingénieur. Fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires à la vérification d'au plus 30% des résultats obtenus au cours des essais. L'Ingénieur déterminera le nombre de vérifications à effectuer et l'emplacement des points de mesure.
 - .7 Le cas échéant, l'Entrepreneur assumera les frais de reprise des opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage, à la satisfaction de l'Ingénieur.
 - .8 Avant de procéder aux ajustements, faire approuver le choix de la firme spécialisée qui doit être retenue pour effectuer le travail. Cette firme doit être membre certifiée du National Environmental Balancing Bureau Ontario Inc. (N.E.B.B.) ou AABC Associated Air Balancing Council.
 - .9 Soumettre la méthode et la marche à suivre proposées pour effectuer les travaux, conformément aux demandes de la présente section, ainsi qu'une liste des équipements et des appareils qui seront utilisés.
 - .10 La firme retenue doit, durant l'évolution des travaux d'installation, effectuer régulièrement des visites et soumettre un rapport indiquant les correctifs à apporter afin de pouvoir procéder adéquatement à ses propres travaux (minimum une visite par mois ou plus selon les conditions de chantier).
 - .11 Apporter les correctifs demandés par la firme spécialisée retenue.
 - .12 Fournir l'équipement et la force motrice nécessaires aux essais d'étanchéité.
 - .13 Effectuer les épreuves selon les méthodes recommandées par l'Associated Air Balance Council et SMACNA (HVAC Air Duct Leakage Test Manual, troisième édition, août 2002).
 - .14 Lorsque les conduits ont été installés, mais avant que les plafonds, les murs et l'isolant ne soient posés, vérifier l'étanchéité de tous les joints et le bon état de tous les conduits.
 - .15 Fermer hermétiquement chaque section subissant l'épreuve et obturer temporairement toutes les ouvertures. Exécuter les épreuves, section par section, sur chaque système, selon la commodité des lieux et la marche à suivre établie.
 - .16 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes ne seront jugées terminées que lorsque les rapports finaux auront été approuvés par l'Ingénieur.
- .2 Épreuves d'étanchéité :
- .1 Conduits basse pression :
 - .1 Soumettre les conduits à une pression d'essai statique de 500 Pa.
 - .2 Perte maximum allouée :
 - .1 Pour chaque section vérifiée du réseau : 0.48 L/s m² de paroi de conduit.



- .2 Pour le système, la somme des fuites ne doit pas excéder 3% du débit d'air du ou des ventilateurs.
- .3 Précision des ajustements :
 - .1 Lors des ajustements des débits d'air et de la pression, les tolérances qui suivent doivent être respectées :
 - .1 Ajustements des débits d'air :
 - .1 Aux équipements terminaux : 10% ±
 - .2 Dans les conduits principaux : 5% ±
 - .3 Les mesures prises doivent être précises à 2% en plus ou en moins par rapport aux valeurs réelles.
- .4 Méthode générale :
 - .1 Vérification de l'équipement et du système :
 - .1 Lorsque les essais d'étanchéité ont été effectués et que les résultats ont été satisfaisants, procéder aux ajustements des équipements et du système comme suit :
 - .1 Démarrer les ventilateurs (alimentation, retour, évacuation).
 - .2 Vérifier :
 - .1 La tension électrique et l'ampérage du moteur pour éviter les surcharges.
 - .2 La rotation du moteur et du ventilateur.
 - .3 Le fonctionnement adéquat de l'interrupteur de pression différentielle (DPD).
 - .4 La position des volets motorisés.
 - .5 Le contrôle des températures d'air et de fluide caloporteur avec la firme en commandes.
 - .6 Les fuites d'air évidentes.
 - .2 Effectuer un schéma aéraulique du système en identifiant tout appareil devant être utilisé aux fins de mesure et/ou d'ajustement de débit. Identifier aussi tous les points de mesure et s'assurer que suffisamment de raccords sont prévus au bon endroit dans les circuits des conduits. Utiliser cette identification comme référence dans le rapport d'équilibrage. S'assurer de l'absence de courts-circuits entre les conduits.
 - .2 Débit d'air aux conduits principaux :
 - .1 En utilisant un tube de Pitot, mesurer le débit dans le ou les conduits principaux.
 - .2 Si requis, ajuster la vitesse du ventilateur pour obtenir le débit d'air de design.
 - .3 Vérifier la puissance du moteur, ainsi que la vitesse du ventilateur de façon à s'assurer que les limites critiques sont respectées.



- .4 Ajuster les volets de balancement des embranchements principaux jusqu'à ce que chacun possède le débit demandé.
- .5 Se référer à chaque type de système décrit dans la présente section.
- .3 Ajustement du système pour les travaux d'équilibrage :
 - .1 Ajuster les volets pour le minimum d'air extérieur.
 - .2 Systèmes double conduit et multizone à débit d'air constant, assurer le bon débit d'air à travers le serpentín de refroidissement et le maintenir constant tout au long des ajustements.
- .4 Ajustement des équipements terminaux :
 - .1 Ajuster les débits d'air à partir des éléments terminaux en remontant jusqu'au ventilateur.
 - .2 Les unités terminales d'alimentation d'air devront être ajustées pour leur position maximum et minimum. La position maximum devra être ajustée au total des quantités d'air indiquées aux plans et la position minimum devra être ajustée à 20% du maximum, sauf si indiqué aux plans.
 - .3 Utiliser les volets des embranchements principaux pour les ajustements importants et les volets des équipements terminaux pour les ajustements précis.
 - .4 Ces ajustements peuvent nécessiter plusieurs passes.
 - .5 Note : le total des débits d'air ajustés aux équipements terminaux comparé aux lectures obtenues dans les conduits peut être une indication des fuites.
 - .6 Lorsque le débit d'air de design est établi au système, aux embranchements et aux sorties, effectuer les lectures suivantes :
 - .1 Ampérage du moteur.
 - .2 Pression différentielle aux ventilateurs (sortie moins entrée).
 - .3 Pression différentielle à chacune des composantes secondaires du système (amont moins aval).
 - .4 Pression différentielle à chacune des composantes primaires du système (prise d'air, évacuation d'air, filtres, serpentins, volets de mélange, etc.).
- .5 Rapport d'équilibrage aéraulique :
 - .1 Pour chacun des systèmes ajustés, le rapport d'équilibrage doit contenir les renseignements qui suivent :
 - .1 Rapports datés :
 - .1 Sur la page couverture du rapport, ainsi que sur toutes les pages du rapport, indiquer clairement les dates des lectures et des réglages, et ce, à toutes les étapes soumises (préliminaires, corrections, révisions), incluant le rapport final.



- .2 Essais aux éléments terminaux :
 - .1 Identification de l'élément terminal par numéro de pièce et localisation.
 - .2 Type d'élément terminal :
 - .1 Nom du manufacturier.
 - .2 Modèle.
 - .3 Dimension.
 - .4 Facteur de sortie.
 - .3 Débit d'air au design et vitesse de sortie requise pour l'obtenir.
 - .4 Essai de vitesse d'air et quantité d'air résultante.
 - .5 Ajustement du modèle de diffusion de la sortie d'air.
- .3 Renseignements supplémentaires :
 - .1 Réseaux de distribution d'air :
 - .1 Lecture de pression dans les embranchements.
 - .2 Lecture de pression dans les entre plafonds.
 - .3 Différence entre la pression dans le bâtiment et la pression extérieure lorsque le système fonctionne avec le minimum d'air neuf et le maximum d'air neuf.
 - .4 Une liste des essais au tube de Pitot avec leurs résultats.
 - .5 Une liste des quantités d'air mesurées à chaque grille et diffuseur. Y indiquer les quantités d'air requises.
 - .2 Les détails des instruments utilisés.
 - .3 Les détails de la méthode d'ERE employée.
 - .4 Les détails de la méthode de calcul employée.
 - .5 Les récapitulatifs, ainsi qu'un index des systèmes.
- .6 Entreprises acceptées :
 - .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
 - .2 Entreprises acceptées :
 - .1 Région de Montréal :
 - .1 Caltech
 - .2 Hydraulique
 - .3 Service de Mise au Point Leblanc Inc.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION
- 1.5 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS
- 1.6 QUALIFICATION DE LA MAIN-D'OEUVRE
- 1.7 ÉTENDUE DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION
- 2.2 CALORIFUGE DE TYPE C
- 2.3 ADHÉSIFS
- 2.4 CIMENT ISOLANT
- 2.5 CHEMISES
- 2.6 MATÉRIAU RIGIDE POUR SUPPORT
- 2.7 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES
- 3.2 MODE D'INSTALLATION
- 3.3 APPLICATION
- 3.4 PARTIES À CALORIFUGER



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .1 Section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .2 Section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .3 Section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
- .4 Section 23 31 13.01 – Conduits d'air métalliques – Basse pression, jusqu'à 500 Pa.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions :
 - .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent :
 - .1 Dans cette section, les termes "calorifuge", "isolant", "isolation", "isolant thermique" et "isolation thermique" seront considérés comme étant synonymes.
 - .2 L'acronyme "ONGC" (en anglais CGSB) signifie Office des normes générales du Canada.
 - .3 Éléments "dissimulés" : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
 - .4 Éléments "apparents" : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon la définition donnée précédemment).
 - .5 Complexes calorifuges : ensembles constitués, notamment, du calorifuge proprement dit, des dispositifs de fixation et du chemisage.
 - .2 Codes ACIT :
 - .1 CRD : Code Round Ductwork.
 - .2 CRF : Code Rectangular Finish.
- .2 Références :
 - .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) :
 - .1 ANSI/ASHRAE 90.1-04-SI Edition – Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
 - .2 ASTM International Inc. :
 - .1 ASTM-B209M-07 – Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric).
 - .2 ASTM-C335-05ae1 – Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation.
 - .3 ASTM-C411-05 – Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.



- .4 ASTM-C449/C449M-00 – Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
- .5 ASTM-C547-07e1 – Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
- .6 ASTM-C553-02e1 – Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
- .7 ASTM-C612-04e1 – Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
- .8 ASTM-C795-03 – Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
- .9 ASTM-C921-03a – Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 Enveloppe de fibre de verre préformée : ONGC 51-GP-9M.
 - .2 Élément tubulaire ou matelas en élastomère unicellulaire : ONGC 51-GP-40.
 - .3 Enveloppe flexible en fibre de verre : ONGC 51-GP-11M.
 - .4 Panneaux rigides et semi-rigides en fibre de verre : ONGC 51-GP-10M.
 - .5 Calorifuge en silicate de calcium hydraté : ONGC 51.2-M88 ou 51-GP-2M.
 - .6 Revêtements pare-vapeur : ONGC 51-GP-52Ma.
 - .7 Chemises en PVC : ONGC 51.53-95.
- .4 Facteurs "k" de conductivité thermique :
 - .1 ASTM-C-335 pour calorifuges prémoulés ou rigides.
 - .2 ASTM-C-177 ou C-518 pour les autres types.
- .5 Green Seal Environmental Standards (GSES) :
 - .1 Standard GS-36-00 – Commercial Adhesives.
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State :
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005 – Adhesive and Sealant Applications.
- .7 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (2005).
- .8 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S102-03 – Méthode d'essai normalisée – Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
 - .2 CAN/ULC-S701-05 – Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.



- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que la documentation du fabricant, concernant les calorifuges pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
 - .1 Une description des appareils et des matériels, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle l'année de fabrication, la puissance ou le débit.
 - .2 Les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils et des matériels.
 - .3 Une liste des pièces de rechange recommandées.
 - .3 Échantillons :
 - .1 Monter l'échantillon sur un panneau de contreplaqué de 12 mm.
 - .2 Placer sous l'échantillon une étiquette dactylographiée indiquant le réseau/fluide véhiculé.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

1.5 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS

- .1 Soumettre les instructions des fabricants visant la pose des matériaux calorifuges.
- .2 Les instructions doivent préciser les méthodes à utiliser, de même que la qualité d'exécution exigée, en particulier en ce qui concerne les joints et les chevauchements.

1.6 QUALIFICATION DE LA MAIN-D'OEUVRE

- .1 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondants à ceux décrits aux présentes et posséder les qualifications exigées par l'ACIT.

1.7 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux comprennent d'une façon générale, mais sans s'y limiter, la main-d'œuvre, la fourniture et l'installation de tous les matériaux et de l'équipement nécessaires aux travaux de calorifugeage indiqués sur les dessins et dans le devis pour la ventilation – conditionnement de l'air.
- .2 Consulter les dessins et devis de tous les travaux de mécanique.



Partie 2 Produit

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102.
 - .1 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
 - .2 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

2.2 CALORIFUGE DE TYPE C

- .1 Enveloppe flexible en fibres de verre liées par résine thermodurcissable avec pare-vapeur en aluminium renforcé, d'une densité de 12 kg/m³, température maximale de service jusqu'à 121°C.
- .2 Conductivité thermique maximale "k" : 0.042 W/m.°C à 24°C.

2.3 ADHÉSIFS

- .1 Conformes aux normes ASTM-AE-84-76 et CAN/ULC-S102.
- .2 Utiliser pour coller le canevas, sceller les joints, les languettes et les chemises tout usage et coller le calorifuge aux surfaces métalliques.

2.4 CIMENT ISOLANT

- .1 Conformes à la norme ASTM-C449/C449M.
- .2 Utiliser aux raccords, brides, robinets et accessoires.

2.5 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas : toile de coton d'une masse spécifique de 220 g/m² lorsqu'exposée et de 120 g/m² lorsque dissimulée, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon les normes ASTM-C921 et ASTM-E84.

2.6 MATÉRIAU RIGIDE POUR SUPPORT

- .1 Caractéristiques :
 - .1 Perméabilité : 0.00 perm./cm
 - .2 Non combustible.
 - .3 Résistance à la compression : 7.0 kg/cm²
 - .4 Densité moyenne : 128 kg/m³
 - .5 Coefficient d'expansion thermique linéaire : 8.6 x 10⁻⁸/°C
 - .6 Température d'utilisation maximum : 482°C
 - .7 Conductivité thermique : 0.048 W/m.°C
 - .8 Foamglas de Pittsburg Corning.

2.7 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.



- .2 Liste des fabricants, section 23 07 13 :
 - .1 Calorifuge de type C :
 - .1 Johns Manville : Microlite avec pare-vapeur FSK.
 - .2 Knauf : enveloppe pour conduits d'air avec FSK.
 - .3 Alley Wrap avec FSK.
 - .4 Owens-Corning Fiberglas : 454°C (850°F) avec GTU.
 - .2 Adhésifs :
 - .1 Pour coller le canevas : Baker no 120-18, Foster no 120-09, POL-R de Nadeau, Childers no CP-52 ou 81-42W.
 - .2 Pour sceller les joints, les languettes et les chemises tout usage, vaporifuge, ignifuge et incolore : Baker no 230-06, Foster no 85-15 ou Childers no CP85.
 - .3 Pour coller le calorifuge aux surfaces métalliques : Baker no 230-38 et Foster no 85-23, Childers no CP89 ou Mulco no 89.
 - .3 Ciment isolant :
 - .1 IIG Calcoat no 127 appliqué en couches successives de 8 mm (0.3").
 - .4 Attaches mécaniques :
 - .1 Chevilles à souder ou à coller, fixation à aiguilles, Duro-Dyne.
 - .5 Support de protection pour calorifugeage :
 - .1 Insulgard (Groupe Master)
 - .2 Sellette en acier (Dispro Inc.)

Partie 3 Exécution

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai du réseau terminé et les résultats certifiés par l'autorité responsable qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit de finition sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.2 MODE D'INSTALLATION

- .1 Les travaux d'isolation thermique sont considérés comme :
 - .1 Dissimulés : les tuyaux et les conduits installés dans les plafonds suspendus dans les murs, dans les puits et les entreplanchers.
 - .2 Apparents : les tuyaux et les conduits apparents doivent être isolés sur tous les côtés, même sur le côté non apparent qui est adossé à un mur ou un plafond.
- .2 Installer le calorifuge une fois les épreuves terminées et acceptées et que l'air à l'intérieur du bâtiment est suffisamment sec et dans des conditions conformes aux normes des fabricants. Installer le calorifuge de façon continue, sans interruption.



- .3 Tout équipement, toute tuyauterie et tout conduit doivent être propres et secs avant la pose du calorifuge.
- .4 Consulter les autres sections en mécanique pour déterminer le type de conduits, de tuyauterie, de raccords, de robinets et autres accessoires que les Entrepreneurs spécialisés sont susceptibles d'installer. L'Entrepreneur en calorifugeage devra considérer que les Entrepreneurs des Divisions 21 et 23 utiliseront les raccords de type Victaulic là où permis au devis et devra soumissionner en conséquence.
- .5 La présente section est responsable de la pose du bon calorifuge aux endroits spécifiés.
- .6 Lorsque le calorifuge est susceptible d'être endommagé par les chocs près des portes d'accès, portes, plaques d'accès, corridors, etc., le protéger par une gaine en acier galvanisé de 1.3 mm (calibre 18).
- .7 Aviser les sections concernées de bien ajuster les supports et les selles afin de s'assurer que lesdites selles demeurent bien en place.
- .8 À l'achèvement des travaux, remplacer et réparer tout travail défectueux et le laisser dans une condition impeccable.

3.3 APPLICATION

- .1 Voir les articles "PARTIES À CALORIFUGER" pour les épaisseurs.
- .2 Conduits froids à température mixte (13 à 65°C) :
 - .1 Calorifuge externe rigide :
 - .1 Préparation :
 - .1 Fixer les attaches mécaniques aux surfaces horizontales et verticales à environ 300 mm centre à centre, dans chaque direction.
 - .2 Application :
 - .1 Couper l'isolant avec un coupe-vapeur intégré de la bonne dimension et l'appliquer à l'extérieur de la gaine et/ou du plénum, avec le coupe-vapeur vers l'extérieur avec ses surfaces horizontales chevauchant ses surfaces verticales. Serrer les bords fermement. Bien fixer l'isolant aux attaches mécaniques. Installer des rondelles de retenue.
 - .2 Aux endroits où les attaches mécaniques traversent le coupe-vapeur et à chaque coin et joint, appliquer une bande adhésive coupe-vapeur ou un ruban coupe-vapeur collé avec un adhésif coupe-vapeur.
 - .3 Recouvrir tous les joints et les renforts de conduits d'une bande chevauchante d'un matériau isolant flexible avec coupe-vapeur intégré, de même épaisseur que l'isolant thermique utilisé pour le conduit. Coller cette bande chevauchante avec un adhésif coupe-vapeur pour assurer une protection intégrale.



- .3 Finis :
 - .1 À l'intérieur :
 - .1 Conduits rectangulaires avec calorifuge rigide :
 - .1 Installer une cornière métallique continue à tous les coins. Appliquer une bande coupe-vapeur sur tous les joints et les aboutements du coupe-vapeur et sur tous les coins.
 - .2 Aux endroits apparents, installer une chemise de canevas ignifuge sur l'isolant dans une couche d'enduit adhésif et finir avec une seconde couche d'enduit adhésif.
 - .2 Conduits ronds avec calorifuge rigide :
 - .1 Sur tous les joints et les aboutements, appliquer une bande coupe-vapeur.
 - .2 Aux endroits apparents, installer une chemise de canevas ignifuge sur l'isolant en utilisant de l'enduit adhésif et finir avec une couche d'enduit pour canevas.

3.4 PARTIES À CALORIFUGER

- .1 Distribution de l'air dans les locaux :
 - .1 Conduits d'alimentation au complet jusqu'aux grilles et diffuseurs :
 - .1 Calorifuge : type C
 - .2 Épaisseur :
 - .1 50 mm si conduits rectangulaires.
 - .2 38 mm si conduits ronds.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS
- 1.5 QUALIFICATION DE LA MAIN-D'OEUVRE
- 1.6 ÉTENDUE DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU
- 2.2 CALORIFUGE DE TYPE A
- 2.3 ADHÉSIFS
- 2.4 CIMENT ISOLANT
- 2.5 CHEMISES
- 2.6 MATÉRIAU RIGIDE POUR SUPPORT
- 2.7 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES
- 3.2 MODE D'INSTALLATION
- 3.3 APPLICATIONS
- 3.4 APPLICATION DES CHEMISES
- 3.5 PARTIES À CALORIFUGER – CHAUFFAGE



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Conditions générales et conditions générales complémentaires du contrat.
- .2 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .3 Section 23 05 00 – CVCA – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .4 Section 23 05 05 – Installation de la tuyauterie.
- .5 Section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .6 Section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .7 Section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions :
 - .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
 - .1 Dans cette section, les termes "calorifuge", "isolant", "isolation", "isolant thermique" et "isolation thermique" seront considérés comme étant synonymes.
 - .2 L'acronyme ONGC (en anglais CGSB) signifie Office des normes générales du Canada.
 - .3 Éléments "dissimulés" : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
 - .4 Éléments "apparents" : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon la définition donnée précédemment).
 - .5 Complexes calorifuges : ensembles constitués, notamment, du calorifuge proprement dit, des dispositifs de fixation et du chemisage.
 - .2 Codes ACIT :
 - .1 CRD : Code Round Ductwork.
 - .2 CRF : Code Rectangular Finish.
- .2 Références :
 - .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) :
 - .1 ASHRAE Standard 90.1-01 – Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
 - .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
 - .3 ASTM B209M-04 – Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Sheet and Plate Metric.



- .4 ASTM C335-04 – Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
- .5 ASTM C411-04 – Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
- .6 ASTM C449/C449M-00 – Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
- .7 ASTM C533-2004 – Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
- .8 ASTM C547-2003 – Mineral Fiber Pipe Insulation.
- .9 ASTM C795-03 – Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
- .10 ASTM C921-03a – Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 Enveloppe de fibre de verre préformée : ONGC 51-GP-9M.
 - .2 Élément tubulaire ou matelas en élastomère unicellulaire : ONGC 51-GP-40.
 - .3 Enveloppe flexible en fibre de verre : ONGC 51-GP-11M.
 - .4 Panneaux rigides et semi-rigides en fibre de verre : ONGC 51-GP-10M.
 - .5 Calorifuge en silicate de calcium hydraté : ONGC 51.2-M88 ou 51-GP-2M.
 - .6 Revêtements pare-vapeur : ONGC 51-GP-52Ma.
 - .7 Chemises en PVC : ONGC 51.53-95.
- .3 Facteurs "k" de conductivité thermique :
 - .1 ASTM C-335 pour calorifuges prémoulés ou rigides.
 - .2 ASTM C-177 ou C-518 pour les autres types.
- .4 Ministère de la Justice du Canada (JUS) :
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch.33, 1995.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
 - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) :
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 Associations de fabricants :
 - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S102-03 – Méthode d'essai normalisée – Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.



- .2 CAN/ULC-S701-01 – Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
- .3 CAN/ULC-S702-1997 – Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
- .4 CAN/ULC-S702.2-03 – Thermal Insulation, Mineral Fibre for Buildings, Part 2: Applications Guidelines/Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que la documentation du fabricant, concernant les calorifuges pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
 - .1 Une description des appareils et des matériels, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle l'année de fabrication, la puissance ou le débit.
 - .2 Les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils et des matériels.

1.4 INSTRUCTIONS DES FABRICANTS

- .1 Soumettre les instructions des fabricants visant la pose des matériaux calorifuges.
- .2 Les instructions doivent préciser les méthodes à utiliser, de même que la qualité d'exécution exigée, en particulier en ce qui concerne les joints et les chevauchements.

1.5 QUALIFICATION DE LA MAIN-D'OEUVRE

- .1 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondants à ceux décrits aux présentes et posséder les qualifications exigées par l'ACIT.

1.6 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux comprennent d'une façon générale, mais sans s'y limiter, la main-d'œuvre, la fourniture et l'installation de tous les matériaux et de l'équipement nécessaires aux travaux de calorifugeage indiqués sur les dessins et dans le devis pour la plomberie, le chauffage et la ventilation-conditionnement de l'air.
- .2 Consulter les dessins et devis de tous les travaux de mécanique.



Partie 2 Produit

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
 - .1 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
 - .2 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

2.2 CALORIFUGE DE TYPE A

- .1 Enveloppe préformée en fibres de verre liées à l'aide de résine thermodurcissable, température maximale de service de 454°C.
- .2 Pare-vapeur renforcé : enveloppe tout usage installée en usine, pouvant être recouverte d'une peinture au latex. Perméabilité du chemisage : 0.02 perm. maximum.
- .3 Conductivité thermique maximale "k" : 0.035 W/m.°C à 24°C.

2.3 ADHÉSIFS

- .1 Conformes aux normes ASTM-AE-84-76 et CAN/ULC-S102.
- .2 Utiliser pour coller le canevas, sceller les joints, les languettes et les chemises tout usage et coller le calorifuge aux surfaces métalliques.

2.4 CIMENT ISOLANT

- .1 Conformes à la norme ASTM-C449/C449M.
- .2 Utiliser aux raccords, brides, robinets et accessoires.

2.5 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas :
 - .1 Toile de coton d'une masse spécifique de 220 g/m² lorsqu'exposée et de 120 g/m² lorsque dissimulée, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon les normes ASTM-C921 et ASTM-E84.

2.6 MATÉRIAU RIGIDE POUR SUPPORT

- .1 Caractéristiques :
 - .1 Perméabilité : 0.00 perm/cm
 - .2 Non combustible.
 - .3 Résistance à la compression : 7.0 kg/cm²
 - .4 Densité moyenne : 128 kg/m³
 - .5 Coefficient d'expansion thermique linéaire : 8.6 x 10⁻⁸/°C
 - .6 Température d'utilisation maximum : 482°C
 - .7 Conductivité thermique : 0.048 W/m.°C
 - .8 Foamglas de Pittsburg Corning.



2.7 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 07 15 :
 - .1 Calorifuge de type A :
 - .1 Johns Manville : Micro-Lok, chemise AP-T.
 - .2 Knauf : isolant de tuyau de 1000°F, chemise ASJ-SSL.
 - .3 Manson : Alley K, chemise AP-T.
 - .2 Adhésifs :
 - .1 Pour coller le canevas : Bakor no 120-18, Foster no 120-09, POL-R de Nadeau, Childers no CP-52 ou 81-42W.
 - .2 Pour sceller les joints, les languettes et les chemises tout usage, vaporifuge, ignifuge et incolore : Bakor no 230-06, Foster no 85-15 ou Childers no CP85.
 - .3 Pour coller le calorifuge aux surfaces métalliques : Bakor no 230-38 et Foster no 85-23, Childers no CP89 ou Mulco no 89.
 - .3 Ciment isolant :
 - .1 IIG Calcoat no 127 appliqué en couches successives de 8 mm (0.3").
 - .4 Attaches mécaniques :
 - .1 Chevilles à souder ou à coller, fixation à aiguilles, Duro-Dyne.
 - .5 Chemises en toile de canevas :
 - .1 Flexpak (Preston Phipps Inc.)
 - .2 S. Fattal Cotton Inc.

Partie 3 Exécution

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai hydrostatique du réseau (tuyauteries et appareils auxquels elles sont raccordées) terminé et les résultats certifiés par l'autorité compétente qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.2 MODE D'INSTALLATION

- .1 Les travaux d'isolation thermique sont considérés comme :
 - .1 Dissimulés : les tuyaux et les conduits installés dans les plafonds suspendus dans les murs, dans les puits et les entre planchers.
 - .2 Apparents : les tuyaux et les conduits apparents doivent être isolés sur tous les côtés, même sur le côté non apparent qui est adossé à un mur ou un plafond.



- .3 Les conduits et les tuyaux dans les salles de mécanique, les tunnels et les vides techniques accessibles sont considérés apparents.
- .2 Installer le calorifuge une fois les épreuves terminées et acceptées et que l'air à l'intérieur du bâtiment est suffisamment sec et dans des conditions conformes aux normes des fabricants. Installer le calorifuge de façon continue, sans interruption.
- .3 Tout équipement, toute tuyauterie et tout conduit doivent être propres et secs avant la pose du calorifuge.
- .4 Consulter les autres sections en mécanique pour déterminer le type de conduits, de tuyauterie, de raccords, de robinets et autres accessoires que les entrepreneurs spécialisés sont susceptibles d'installer. L'entrepreneur en calorifugeage devra considérer que les entrepreneurs des Divisions 21, 22 et 23 utiliseront les raccords de type Victaulic là où permis au devis et devra soumissionner en conséquence.
- .5 La présente section est responsable de la pose du bon calorifuge aux endroits spécifiés.
- .6 Lorsque le calorifuge est susceptible d'être endommagé par les chocs près des portes d'accès, portes, plaques d'accès, corridors, etc., le protéger par une gaine en acier galvanisé de 1.3 mm (calibre 18).
- .7 Pour toute la tuyauterie calorifugée exposée à l'eau, à la vapeur ou à l'huile, toute la tuyauterie calorifugée passant à travers le plancher des salles des machines : recouvrir le calorifuge d'une tôle de cuivre de 0.75 kg avec joints dissimulés et soudés 50/50 ou d'une tôle d'aluminium à ondulations multiples avec deux bandes d'attache en acier inoxydable de 225 mm de hauteur minimum.
- .8 Installer tous les supports de tuyauterie d'eau glacée, d'eau glycolée froide et d'eau froide domestique complètement en dehors du calorifuge. Pour cette tuyauterie, utiliser un matériau rigide à chaque support. Installer une selle d'acier de longueur et de largeur appropriées pour répartir le poids. Ce matériau doit être fourni et installé par la présente section. Les supports et les selles d'acier sont fournis et installés par chaque section en mécanique concernée, à la satisfaction de la présente section. En alternative, lorsqu'applicable, les protecteurs Insugard peuvent être utilisés.
- .9 Aviser les sections concernées de bien ajuster les supports et les selles afin de s'assurer que lesdites selles demeurent bien en place.
- .10 Laisser les accès aux tamis à découvert. Cependant, pour la tuyauterie d'eau froide domestique et d'eau glacée, les isoler avec un calorifuge amovible en forme de couvercle permettant l'enlèvement des brides des tamis aux fins de nettoyage. Faire accepter un échantillon de ce couvercle.

3.3 APPLICATIONS

- .1 Voir les articles "PARTIES À CALORIFUGER" pour les épaisseurs.



- .2 Tuyauterie froide (5 à 15°C) :
 - .1 Tuyauterie :
 - .1 Appliquer l'isolant à tuyau avec une chemise ayant un coupe-vapeur intégré en tenant l'isolation en place par la fixation de la languette de la chemise. Sceller toutes les languettes et les bandes d'aboutements avec un adhésif coupe-vapeur ou en alternative les fixer avec des agrafes à tous les 75 mm et les recouvrir d'une couche épaisse d'enduit coupe-vapeur appliqué au pinceau. L'isolant à tuyau avec une chemise coupe-vapeur auto-scillante intégrale ne requiert pas d'attache supplémentaire.
 - .2 Raccords :
 - .1 Isoler les raccords avec des sections d'isolant à tuyau coupé à onglet à ajustement serré ou avec un isolant flexible ajusté serré et recouvert d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur. En alternative, isoler les raccords avec un isolant flexible ajusté serré et recouvert d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur et recouvert de PVC.
 - .3 Robinets et tamis :
 - .1 Isoler le corps du robinet, les brides et les tamis avec du ciment isolant, ou des segments ajustés d'isolant à tuyau ou des blocs coupés à onglet, le tout de l'épaisseur de l'isolant adjacent et recouvrir d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur. En alternative, isoler avec de l'isolant flexible ajusté serré et recouvert d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur. Les drains, les bouchons de vidange et les capuchons ne doivent pas être recouverts. En alternative, isoler avec un isolant flexible ajusté serré et ensuite appliquer une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur et recouvrir de PVC.
 - .4 Brides :
 - .1 Isoler les brides avec un isolant pour tuyau surdimensionné ou des blocs coupés à onglet de l'épaisseur de l'isolant à tuyau adjacent et ensuite recouvrir d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur. En alternative, isoler avec un isolant flexible noyé dans un enduit coupe-vapeur et recouvrir de PVC.
 - .5 Raccords rainurés :
 - .1 Lorsque l'emploi de tuyauteries à raccords rainurés est accepté, la méthode dite "surdimensionnée" et recommandée par l'Association d'Isolation du Québec (AIQ) sera appliquée.
 - .6 Calorifuge à cellules fermées :
 - .1 Voir le paragraphe " Tuyauterie chaude", sous-paragraphe "Calorifuge à cellules fermées".

3.4 APPLICATION DES CHEMISES

- .1 Tout calorifuge installé sur de la tuyauterie, robinet, raccord ou autre équipement dans un endroit apparent doit être recouvert d'un chemisage.



.2 Chemise en PVC :

- .1 Appliquer une chemise en PVC sur l'isolant et la fixer avec les attaches nécessaires à 100 mm centre à centre. Couvrir les joints longitudinaux et circonférentiels avec une bande de finition ajustée serrée.
- .2 Sur les raccords isolés, appliquer une chemise ou des revêtements de raccords en PVC pour assurer un chemisage complet du système. Fixer avec des attaches et bandes de finition de chemisage appropriées.
- .3 Le chevauchement longitudinal du chemisage doit se faire en superposition sous la tuyauterie afin de minimiser l'infiltration d'eau.

3.5 PARTIES À CALORIFUGER – CHAUFFAGE

.1 Tableau des épaisseurs de calorifuge :

Réseau	Endroit	Dimension de la tuyauterie	Calorifuge Type	Épaisseur	Chemisage (lorsque l'installation est apparente)
Eau glacée	Partout	NPS 2 et plus	A	38 mm	PVC

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 TUYAUTERIE – GÉNÉRALITÉS
- 2.2 GUIDES
- 2.3 SUPPORTS
- 2.4 EAU GLACÉE, EAU CHAUDE, ÉTHYLÈNE GLYCOL, 1035 KPA ET MOINS
- 2.5 ROBINETTERIE
- 2.6 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 ESSAIS, ÉPREUVES, NETTOYAGE



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Conditions générales et conditions générales complémentaires du contrat.
- .2 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique.
- .3 Section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Welding Society (AWS) :
 - .1 ANSI/AWS A5.8/A5.8M-11 – AMD1 Specification Filler Metals for Brazing and Braze Welding.
 - .2 ASME :
 - .1 ANSI/ASME B16.4-06 – Gray-Iron Threaded Fittings Classes 125 and 250.
 - .2 ANSI/ASME B16.15-11 – Cast Copper Alloy Threaded Fittings Classes 125 and 250.
 - .3 ANSI B16.18-12 – Cast Copper Alloy, Solder Joint Pressure Fittings.
 - .4 ANSI/ASME B16.22-12 – Wrought Copper and Copper-Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
 - .3 ASTM International :
 - .1 ASTM B32-08 – Standard Specification for Solder Metal.
 - .2 ASTM B61-08 – Standard Specification for Steam or Valve Bronze Castings.
 - .3 ASTM B62-09 – Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
 - .4 ASTM B88M-05(2011) – Standard Specification for Seamless Copper Water Tube Metric.
 - .5 ASTM E202-12 – Standard Test Methods for Analysis of Ethylene Glycols and Propylene Glycols.
 - .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) :
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
 - .5 Manufacturers Standardization Society (MSS) :
 - .1 MSS SP67-2011 – Butterfly Valves.
 - .2 MSS SP70-2011 – Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .3 MSS SP71-2011 – Grey Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .4 MSS SP80-2008 – Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
 - .5 MSS SP85-2011 – Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.



1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant, concernant les réseaux hydroniques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Identifier les éléments visés sur la documentation fournie par le fabricant, soit : appareils de robinetterie.
- .3 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien des réseaux hydroniques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produit

2.1 TUYAUTERIE – GÉNÉRALITÉS

2.2 GUIDES

- .1 Pour la tuyauterie d'acier, utiliser des guides de type fig. 255 d'Anvil.

2.3 SUPPORTS

- .1 Généralités :
 - .1 Voir la section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA

2.4 EAU GLACÉE, EAU CHAUDE, ÉTHYLÈNE GLYCOL, 1035 KPA ET MOINS

- .1 Tuyauterie :
 - .1 Matériel :
 - .1 En acier noir, série Std, ASTM-A53, ERW, grade B.



- .2 Raccords :
 - .1 Les coudes réducteurs, adaptateurs, accouplements, de même marque que les tés.
 - .2 NPS 2½ et plus :
 - .1 En acier ASTM-A234 Std, grade WPB, sans soudure.
- .3 Branchements :
 - .1 NPS 2½ et plus :
 - .1 Voir l'article " TUYAUTERIE GÉNÉRALITÉS".
 - .2 Tés standards sans soudure en acier ASTM-A234.
- .4 Joints :
 - .1 NPS 2½ et plus :
 - .1 Branchements : joints soudés.
 - .2 Autres joints, selon l'une des façons suivantes :
 - .1 Soudés.
 - .2 Avec brides à collerette à souder ("welding neck"), 1035 ou 2070 kPa (150 ou 300 lb/po²), à face relevée ("raised face"), ASTM-A105, selon l'équipement à raccorder.
 - .3 Avec brides coulissantes ("slip-on"), 1035 ou 2070 kPa (150 ou 300 lb/po²), à face relevée ("raised face"), ASTM-A105, selon l'équipement à raccorder.
 - .4 Avec brides à collerette à souder ("welding neck"), 1035 ou 2070 kPa (150 ou 300 lb/po²), à face plane ("flat face"), ASTM-A105, pour les robinets papillon, selon l'équipement à raccorder.
 - .5 Avec brides coulissantes "slip-on", 1035 ou 2070 kPa (150 ou 300 lb/po²), à face plane ("flat face"), ASTM-A105, pour les robinets papillon, selon l'équipement à raccorder.
- .5 Garnitures pour brides :
 - .1 En fibre inorganique avec liant en nitrile, Garlock style 5500, 3 mm (1/8") d'épaisseur, de type à anneau ou plein, selon l'équipement à raccorder.
- .6 Boulons pour brides :
 - .1 Boulons en acier, grade 5, plaqué zinc.
 - .2 Écrous ASTM-A563, grade A.
 - .3 Goujons, grade B7.



- .2 Robinetterie :
 - .1 Robinets papillon :
 - .1 NPS 2½ à NPS 6 :
 - .1 Corps en fonte, obturateur et tige en acier inoxydable, siège en caoutchouc EPDM, remplaçable, levier et manette de blocage.
 - .2 Modèle : Milwaukee no ML224E ou Jenkins no 2232.

2.5 ROBINETTERIE

- .1 Pour les robinets, suivre les recommandations du manufacturier quant au sens de l'écoulement du liquide.
- .2 Pour les robinets de type papillon, les installer avec la tige horizontale. L'entrepreneur devra installer tous les robinets papillons représentés sur les plans en s'y référant aux diamètres et aux réseaux concernés.

2.6 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 21 13 :
 - .1 Tuyauterie :
 - .1 Tuyauterie d'acier :
 - .1 Nova Tube
 - .2 Olympia Tube
 - .3 Omega Steel Company
 - .4 US Steel
 - .5 Wheatland (Zeckelman)
 - .2 Accessoires de tuyauterie :
 - .1 Robinetterie :
 - .1 Jenkins
 - .2 Milwaukee
 - .2 Brides et raccords en acier :
 - .1 Anvil International Ladish
 - .2 Taylor Forge
 - .3 Ward
 - .3 Raccords de fonte et fer malléable :
 - .1 Anvil
 - .2 Bibby Ste-Croix
 - .3 Ward



- .4 Garnitures pour brides :
 - .1 Garlock
 - .2 John Crane
 - .3 Robco Inc.
- .3 Unions et brides :
 - .1 Gruvlock (Anvil International)
 - .2 Victaulic Co. of Canada Ltd
- .4 Isolateurs diélectriques :
 - .1 Corrosion Service Co. Ltd (10 Price Street, Toronto)
 - .2 Epco Sales
- .5 Supports et ancrages :
 - .1 Anvil
 - .2 Cantruss
 - .3 E. Myatt
 - .4 Fee & Mason

Partie 3 Exécution

3.1 ESSAIS, ÉPREUVES, NETTOYAGE

- .1 Généralités :
 - .1 Voir l'article "ÉPREUVES" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
 - .2 Procéder à toutes les épreuves ci-après spécifiées.
 - .3 Toutes les épreuves doivent avoir été effectuées antérieurement de façon satisfaisante avant la demande d'inspection à l'ingénieur.
 - .4 Toute la tuyauterie ou partie de celle-ci doit être éprouvée avant d'être recouverte d'isolant ou d'être dissimulée dans les cloisons, murs ou plafonds. Avant de procéder aux essais sous pression des systèmes, enlever ou protéger les appareils comme appareil de contrôles, purgeur d'air ou tout équipement qui n'est pas conçu pour être soumis à des pressions correspondantes à celles utilisées pour les épreuves.
 - .5 Durant les épreuves hydrostatiques, s'assurer que la tuyauterie est complètement remplie de liquide et purgée de tout l'air.



- .2 Épreuves :
 - .1 Tuyauterie d'eau chaude, d'eau glacée et d'eau de refroidissement :
 - .1 Une pression de 50% de plus que la pression d'ouverture de la soupape de sûreté ou 1035 kPa minimum doit être maintenue sans fuites pour une période d'au moins deux heures dans toute la tuyauterie. Effectuer cet essai avec de l'eau froide.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 CONDUITS BASSE PRESSION
- 2.3 PEINTURE PROTECTRICE
- 2.4 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SUPPORTS ET ANCRAGES
- 3.2 COUDES
- 3.3 CHANGEMENTS DE SECTION
- 3.4 ÉTANCHÉITÉ DES JOINTS ENTRE TUYAUX, CONDUITS, ETC.
- 3.5 PORTES D'ACCÈS ET D'INSPECTION
- 3.6 MISE À LA TERRE



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .2 Section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).
- .2 ASTM International :
 - .1 ASTM-A480/A480M-12 – Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
 - .2 ASTM-A635/A635M-09b – Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Heavy-Thickness Coils, Hot-Rolled, Alloy, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, General Requirements.
 - .3 ASTM-A653/A653M-11 – Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GS) :
 - .1 GS-36-11 – Standard for Adhesives for Commercial Use.
- .4 National Fire Protection Agency Association (NFPA) :
 - .1 NFPA 90A-12 – Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
 - .2 NFPA 90B-12 – Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
 - .3 NFPA 96-11 – Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
- .5 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA) :
 - .1 SMACNA HVAC – Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.
 - .2 SMACNA HVAC – Air Duct Leakage Test Manual, 2012.
 - .3 IAQ – Guideline for Occupied Buildings Under Construction 2007.
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards :
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005 – Adhesives and Sealants Applications.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.



- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .1 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indications contraires, fabriquer les conduits en tôle d'acier galvanisé. Si les conduits sont en aluminium, utiliser des tôles d'aluminium d'une épaisseur correspondant au tableau suivant :

Acier galvanisé :						
– CAL US	26	24	22	20	18	16
– mm	0.551	0.701	0.853	1.006	1.311	1.613
Aluminium :						
– CAL B & S	24	22	20	18	16	14
– mm	0.508	0.635	0.813	1.016	1.295	1.626



- .2 Conduits ronds et oblongs :
 - .1 Pour des diamètres allant jusqu'à 150 cm, ces conduits seront obligatoirement fabriqués à partir d'une feuille de métal enroulée hélicoïdalement avec joints en spirale, agrafe de quatre plis (côté extérieur) pour une excellente rigidité, pression de fonctionnement jusqu'à 2500 Pa, tels que fabriqués par Spiro Méga Inc.
- .3 Dans tous les cas, les faces de chaque section de conduits auront la même épaisseur. L'épaisseur de la tôle, les dimensions des joints transversaux et des renforcements sont déterminées par les dimensions du plus grand côté. Inscrire de façon visible, aux fins d'inspection, le calibre de la tôle sur la face extérieure du conduit.
- .4 Pour assurer une bonne rigidité aux conduits, la tôle sera marquée de nervures transversales ("bead") lors de la fabrication des conduits. L'espacement entre les nervures sera d'au plus 300 mm. La méthode consistant à marquer de deux plis en diagonale ("cross breaking") toutes les surfaces planes de 200 mm et plus de largeur est aussi acceptable. Peu importe la méthode, les calibres de tôle exigés seront les mêmes.
- .5 Dans les conduits dont les dimensions ont un rapport plus grand que 4 à 1, installer une division en tôle au centre de la dimension la plus grande.
- .6 Pour les besoins d'économie d'énergie, rendre étanches les joints des conduits véhiculant de l'air traité.
- .7 Aux endroits indiqués aux dessins, bloquer l'extrémité des conduits pour raccordements futurs. Utiliser de la tôle d'acier galvanisé de même calibre que le conduit. Ces blocages doivent être étanches et résister aux pressions statiques des systèmes concernés.
- .8 Définitions :
 - .1 Conduits basse pression :
 - .1 Conduits dont la pression statique est inférieure à 500 Pa et la vitesse d'air inférieure à 610 m/min.
 - .2 Conduits d'air traité :
 - .1 Conduits alimentant de l'air chauffé ou climatisé.
- .9 Pour chacun des types de joints décrits dans la présente section, présenter des échantillons et des dessins indiquant les détails de construction, de même que les matériaux utilisés.
- .10 Avant de commencer la pose de tout conduit, démontrer par des échantillons soumis à des essais que les exigences du devis sont respectées.

2.2 CONDUITS BASSE PRESSION

- .1 Conduits :
 - .1 Pour l'épaisseur des tôles, types de joints et renforts des conduits rectangulaires, ronds et oblongs, voir les détails sur les dessins.



- .2 Raccordements :
 - .1 Tous les embranchements doivent être avec prises latérales à 45° d'angle, d'une longueur de 150 mm.
 - .2 Pour tout embranchement desservant une grille d'alimentation placée à moins de 600 mm du conduit principal et tout autre embranchement raccordé à angle droit sans transformation, installer des pales directrices genre "extracteur" avec tige d'ajustement et vis de blocage à l'extérieur ou à l'intérieur du conduit, selon le type de plafond. L'extracteur doit pouvoir obturer complètement l'embranchement. Si les vitesses de l'air sont supérieures à 365 m/min., il doit être fabriqué pour résister à ces vitesses.
 - .3 Pour les unités terminales d'alimentation d'air, pour les diffuseurs, lorsque raccordés par un conduit flexible avec volet d'ajustement, voir les détails sur les dessins.
- .3 Joints :
 - .1 Conduits ronds :
 - .1 Voir les détails sur les dessins.
 - .2 Conduits rectangulaires :
 - .1 Tous les coins des joints en té seront étanchés au moyen d'un ruban de butyle posé par-dessus le joint et tenu en place par le rabat des deux bandes de métal, voir les détails sur les dessins.
 - .3 Les joints en té "rapportés", faits au chantier en sectionnant des portions de conduits, ne sont pas acceptés. Tous les joints en té doivent être faits en usine.
- .4 Portes d'accès :
 - .1 Voir les détails sur les dessins.

2.3 PEINTURE PROTECTRICE

- .1 Lorsque la galvanisation d'une tôle d'acier est endommagée par la soudure électrique ou autre action, appliquer deux couches d'un composé de galvanisation à froid contenant un maximum de 221 gr/L de COV et laissant un film sec à 92% de zinc. Ce composé sera appliqué également pour protéger toute surface métallique (acier galvanisé, acier au carbone, fonte et aluminium, lorsque requis). Semblable au composé ZRC-221, fini gris mat.

2.4 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.



- .2 Liste des fabricants, section 23 31 13.01 :
 - .1 Conduits rigides :
 - .1 Alcan (aluminium)
 - .2 Algoma Steel Inc.
 - .3 Dofasco
 - .4 Stelco
 - .2 Scellant (moins de 250 gr/l de COV) :
 - .1 Duro-Dyne (DDS-181)
 - .2 Hardcast Carlisle (Duct-Seal 321)
 - .3 Équipement Trans-Continental Ltée (Multipurpose MP)
 - .3 Ruban :
 - .1 Duro-Dyne (tissu de fibres de verre FT-2)
 - .2 Équipement Trans-Continental Ltée (Simple Seal et Simple Tape)
 - .3 Flexmaster (Duct Bond)
 - .4 Hardcast Carlisle (Foil Grip)
 - .4 Garniture :
 - .1 Hardcast Carlisle (Flange Gasket 1902)
 - .2 Multifeutre du Québec Ltée
 - .3 3M Compagnie Ltée (LC-105 Gaskets)
 - .5 Conduits préfabriqués ronds et oblongs :
 - .1 J.P. Lessard
 - .2 Les Industries Mégatube Canada Inc.
 - .3 Spiro Méga Inc.
 - .4 Spiro Métal Inc.
 - .6 Conduits flexibles :
 - .1 Flexmaster Co. Ltée (Triple Lock)
 - .2 Fabriflex Fab 4T
 - .7 Mastic résilient :
 - .1 Minnesota Mining Mfg. du Canada
 - .2 Tremco
 - .8 Peinture protectrice :
 - .1 Sico (Corostop, Crown Diamond)
 - .2 ZRC Products Co. (Kerry Industries Ltd)
 - .9 Boulons et ancrages :
 - .1 Hilti
 - .2 Phillips Red-Head
 - .3 Ucan



- .10 Contreventements parasismiques :
 - .1 Mason Industries Inc.
 - .2 Unistrut (Routle Co. Inc.)

Partie 3 Exécution

3.1 SUPPORTS ET ANCRAGES

- .1 Généralités :
 - .1 Se conformer à la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA, et aux tableaux inclus sur les dessins.
 - .2 Supporter adéquatement à la charpente toutes les gaines, les équipements et les appareils. Ces supports incluent toute la structure d'acier, les poutres d'acier, les fers profilés, les fers angles, les tiges d'acier, les plaques d'acier, les supports des fabricants spécialisés et autres accessoires nécessaires à ces travaux, ainsi que tous les travaux de percements, d'ancrages et de soudure requis.
 - .3 Avant la fabrication et l'installation, fournir des dessins d'atelier de tous les genres de supports.
- .2 Tiges de supports :
 - .1 Tiges en acier doux, de diamètre selon le tableau sur les dessins.
- .3 Conduits horizontaux :
 - .1 Généralités :
 - .1 Supporter solidement les conduits à la charpente à l'aide de tiges et de cornières.
 - .2 Fixer solidement les tiges d'acier servant à retenir les supports aux dalles de béton ou à la charpente d'acier.
 - .3 Enduire d'une couche de peinture à base d'aluminium, tous les éléments constituant les supports.
 - .4 Installer des suspensions supplémentaires à toutes les courbes, tous les changements de direction, aux raccords de branchements, ainsi que tout acier supplémentaire nécessaire pour supporter les conduits dans les puits.
 - .2 Conduits ronds :
 - .1 Fabriquer les supports d'un anneau d'acier de 25 mm de largeur avec vis de serrage et d'une tige d'acier de 6.4 mm. Avant l'installation, appliquer sur tous les anneaux et les tiges, une couche de peinture à base d'aluminium.
 - .2 Utiliser les renforcements extérieurs comme point d'attache pour les conduits oblongs, ayant le grand axe plus grand que 580 mm.
 - .3 Pour les conduits oblongs sans renforcement, installer les supports en partant le plus près possible d'un joint. Fabriquer les supports d'une bande de métal continu.



3.2 COUDES

- .1 Conduits rectangulaires :
 - .1 Partout où les conduits changent de direction avec un rayon moyen plus petit que 1.5 fois la dimension du conduit, installer des vannes directrices disposées proportionnellement pour assurer une perte de pression qui ne soit pas supérieure à celle occasionnée par un changement de direction respectant l'arrangement $R/D = 1.5$. Si coude carré, installer des vannes à double paroi, à pales aérodynamiques. Soumettre les détails de fabrication, de rendement et des échantillons.
- .2 Conduits ronds :
 - .1 Fabriquer les coudes avec un rayon de courbure (mesuré au centre du conduit) égal à au moins 1½ fois le diamètre du conduit. Les fabriquer en cinq sections ou plus pour 280 mm et plus de diamètre et trois sections pour 250 mm et moins.

3.3 CHANGEMENTS DE SECTION

- .1 Les changements de section doivent avoir un angle maximum de 15°.
- .2 Installer les conduits aussi droits que possible.
- .3 Lorsqu'il y a obstruction causée par de la tuyauterie et qu'il y a impossibilité de relocaliser le conduit ou le tuyau, installer autour du tuyau, une enveloppe de forme profilée traversant le conduit de ventilation. Installer une porte d'accès pour l'inspection visuelle.
- .4 Si l'obstruction est plus grande que 10% de la section du conduit, augmenter proportionnellement les dimensions du conduit afin d'en conserver la section effective.
- .5 Pour les conduits circulaires, utiliser des sections de transformation préfabriquées, dans les systèmes à moyenne et haute pression, pour permettre un regain statique maximum.

3.4 ÉTANCHÉITÉ DES JOINTS ENTRE TUYAUX, CONDUITS, ETC.

- .1 Rendre étanches et hermétiques les joints entre les conduits de ventilation et les tuyaux traversant ces conduits, ainsi que les ouvertures requises pour tous les appareils de contrôles, les humidificateurs et les conduits électriques traversant les conduits.

3.5 PORTES D'ACCÈS ET D'INSPECTION

- .1 Prévoir des portes d'accès aux endroits indiqués sur les dessins et où requis.
- .2 Prévoir des portes d'inspection de 450 mm x 450 mm ou de dimensions équivalentes, selon les dimensions du conduit (sauf indications contraires), à proximité de chaque volet motorisé ou manuel, à chaque instrument de contrôle, à chaque volet coupe-feu, à chaque analyseur de produits de combustion, à chaque humidificateur, à chaque moteur de prise d'air neuf ou d'air vicié, en amont et en aval de chaque serpentin et autres équipements.
- .3 Localiser les portes de façon à y avoir accès facilement.



- .4 Renforcer le contour et ajuster parfaitement les portes. Rendre les portes hermétiques en utilisant une garniture en caoutchouc flexible (caoutchouc mousse non accepté) installée de façon permanente.
- .5 Dans les parois isolées, construire les portes d'un panneau double avec entre les deux panneaux un remplissage de fibre de verre d'une épaisseur équivalente au calorifugeage de la paroi.
- .6 Produit acceptable : Nailor de série 800, type M1.

3.6 MISE À LA TERRE

- .1 Assurer la mise à la terre complète de tous les systèmes de ventilation, unités, conduits, etc., par un conducteur en forme de tresse faite avec plusieurs torons de fils de cuivre étamés et terminer à chaque extrémité par des anneaux plats de fixation reliant électriquement les conduits et les unités de chaque côté des joints de canevas. Conducteurs semblables aux tresses fabriquées par Continental Cordage Corporation (Anixter Canada Inc.).

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 OUVERTURES POUR LECTURE DE LA VITESSE ET TEMPÉRATURE DE L'AIR
- 2.3 EXTRACTEURS DE RÉGLAGE DE DÉBIT
- 2.4 ISOLANT ACOUSTIQUE - CONDUITS DE VENTILATION
- 2.5 LISTE DES FABRICANTS
- 2.6 PORTES D'ACCÈS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 EXTRACTEURS DE RÉGLAGE DE DÉBIT
- 3.2 ISOLANT ACOUSTIQUE – CONDUITS DE VENTILATION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .2 Section 23 31 13.01 – Conduits d'air métalliques – Basse pression, jusqu'à 500 Pa.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA) :
 - .1 SMACNA – HVAC Duct Construction Standards – Metal and Flexible, 2005.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.



Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les accessoires doivent être fabriqués conformément aux normes HVAC Duct Construction Standard de la SMACNA.

2.2 OUVERTURES POUR LECTURE DE LA VITESSE ET TEMPÉRATURE DE L'AIR

- .1 Sur les conduits calorifugés, prévoir des orifices munis d'accès pour l'instrumentation avec poignée et bouchon en néoprène retenus par une chaînette, pour la lecture de la vitesse de l'air. Installer les accès dans la partie aval d'une longue gaine droite à section constante, Duro-Dyne no IP-1 ou IP-2.
- .2 Sur les conduits sans calorifuge et à basse vitesse, on pourra utiliser un modèle IP-4 avec bouchon vissé, Duro-Dyne no IP-4.
- .3 Coordination :
 - .1 Afin d'éviter tout malentendu ou erreur, la localisation des ouvertures devra être rigoureusement coordonnée avec la firme responsable de l'équilibrage des systèmes.

2.3 EXTRACTEURS DE RÉGLAGE DE DÉBIT

- .1 Endroits :
 - .1 Installer un extracteur ajustable à chaque embranchement raccordé à angle droit sans transformation sur les conduits principaux pour permettre un réglage proportionnel du débit dans les conduits. Voir aussi la section 23 31 13.01 – Conduits d'air métalliques – Basse pression, jusqu'à 500 Pa. L'extracteur doit pouvoir obturer complètement l'embranchement. Où nécessaire, l'extracteur doit être fabriqué pour résister à des vitesses d'air supérieures à 365 m/min.
- .2 Construction :
 - .1 E.H. Price Ltée no AE-2 Extractor avec tige d'ajustement.

2.4 ISOLANT ACOUSTIQUE - CONDUITS DE VENTILATION

- .1 Généralités :
 - .1 Fournir des échantillons de chaque type proposé.
 - .2 Fournir et installer à l'intérieur des conduits et des unités de ventilation, l'isolant acoustique demandé dans cet article.
 - .3 Le présent article ne s'applique pas aux endroits où il y a des plénums acoustiques.
 - .4 Normes à respecter :
 - .1 CAN/ULC-S102 et NFPA-90A/90B : indice de propagation de la flamme d'au plus 25, indice de pouvoir fumigène d'au plus 50, combustibilité réduite.



- .2 ASTM-C1071 : type 1 pour isolant flexible et type 2 pour panneaux rigides.
 - .3 ASTM-C518 : rendement thermique à une température de 24°C.
 - .4 ASTM-C423 : assemblage de type A pour coefficient d'absorption sonore optimum.
 - .5 ASTM-C916 : adhésifs et produits de scellement convenant à des températures allant jusqu'à 93°C.
 - .6 NAIMA et NADCA : la surface exposée au débit d'air doit être conforme aux normes de la NAIMA (North American Insulation Manufacturer's Association) afin de pouvoir résister aux méthodes de nettoyage à sec recommandées par la NADCA (National Air Duct Cleaning Association).
- .2 Dimensions intérieures :
- .1 Les dimensions des conduits et des unités de ventilation indiquées aux dessins sont les dimensions intérieures libres. Augmenter les dimensions des conduits et des unités avec un isolant acoustique afin d'en conserver la même section intérieure.
- .3 Matériaux :
- .1 Isolant rigide :
 - .1 Utiliser sur des surfaces planes aux endroits indiqués (voir la partie 3 "Exécution").
 - .2 Panneaux rigides en fibre de verre de 16 à 50 mm d'épaisseur.
 - .3 Masse volumétrique d'au moins 48.1 kg/m³.
 - .4 Résistance thermique d'au moins :
 - .1 0.76 m².°C/W, pour un revêtement de 25 mm.
 - .2 1.15 m².°C/W, pour un revêtement de 38 mm.
 - .3 1.53 m².°C/W, pour un revêtement de 50 mm.
 - .5 Surface exposée au flux d'air et rebords, traités avec un revêtement acrylique durable.
 - .6 Sur la face revêtue exposée. Vitesse maximale d'écoulement de l'air de 30.5 m/sec.
 - .7 Coefficient de réduction du bruit de 0.70 à 25 mm d'épaisseur.
 - .8 Semblable au type Permacote Linacoustic R-300 de Manville.

2.5 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 33 00 :
 - .1 Ouvertures pour lecture de la vitesse et température de l'air :
 - .1 Duro-Dyne
 - .2 Lawson Taylor Ltée



- .2 Extracteurs de réglage de débit :
 - .1 Anémostat
 - .2 E.H. Price Ltée
 - .3 Nailor Industries Inc.
 - .4 Titus
- .3 Isolant acoustique – Conduits de ventilation :
 - .1 Certaineed
 - .2 Isolation Manson Inc.
 - .3 Knauf Fiber Glass
 - .4 Manville
 - .5 Ottawa Fiber
 - .6 Owens Corning

2.6 PORTES D'ACCÈS

- .1 Conduits non calorifugés : portes à double paroi (construction sandwich), du même matériel que celui utilisé pour la fabrication des conduits, mais d'une épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0.6 mm, avec bâti en cornières métalliques.
- .2 Conduits calorifugés : portes à double paroi (construction sandwich), du même matériel que celui utilisé pour la fabrication des conduits, mais d'une épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0.6 mm, avec bâti en cornières métalliques et calorifuge rigide, en fibres de verre, de 25 mm d'épaisseur.
- .3 Garnitures d'étanchéité : continu en néoprène.
- .4 Cadre fixé au conduit avec rivets et fini avec un joint de calfeutrage.
- .5 Aucune charnière n'est acceptée.
- .6 Les modèles de portes d'accès avec vis papillon ne sont pas acceptés.
- .7 Modèles fabriqués en atelier :
 - .1 Joint d'étanchéité continu en néoprène bombé, le joint ne doit pas être collé mais attaché de façon mécanique à la porte d'accès ou à son cadre.
 - .2 Le joint d'étanchéité devra résister à des températures entre -20 et 100°C.
 - .3 Portes avec des molettes en polypropylène rouge et des boulons de ¼" de diamètre minimum, devant résister à des pressions de 8" d'eau minimum.
- .8 Produits acceptables :
 - .1 Portes d'accès : telles que Nailor, série 800 (montage type M1), ou équivalent approuvé.
 - .2 Quinquailleterie : telle que Duro Dyne, série 8000, ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution



3.1 **EXTRACTEURS DE RÉGLAGE DE DÉBIT**

- .1 Installer les extracteurs selon les recommandations du manufacturier et l'article "EXTRACTEURS DE RÉGLAGE DE DÉBIT" de la partie 2.

3.2 **ISOLANT ACOUSTIQUE – CONDUITS DE VENTILATION**

- .1 Généralités :
 - .1 Sauf indications contraires, faire l'installation selon les standards applicables SMACNA.
 - .2 Lorsque l'isolant acoustique sert également d'isolant thermique, installer l'isolant de façon continue, sceller tous les joints et recouvrir toute surface métallique intérieure.
 - .3 Les dimensions des conduits et des unités de ventilation indiquées aux dessins sont les dimensions intérieures libres. Augmenter les dimensions des conduits et des unités avec un isolant acoustique afin d'en conserver la même section intérieure.
- .2 Méthode d'attache :
 - .1 Protéger les extrémités de l'isolant acoustique par un Z rivé au conduit.
 - .2 Lorsque l'isolant sert d'isolant thermique, sceller complètement les extrémités à l'aide d'un composé ne durcissant pas.
 - .1 Conduit basse pression :
 - .1 Maintenir l'isolant en place de la façon décrite ci-après :
 - .1 Les bords d'attaque et les joints transversaux exposés à l'écoulement de l'air doivent être enduits en usine, en atelier ou recouverts d'adhésif lors de l'installation.
 - .2 Fixer l'isolant acoustique en utilisant un adhésif sur au moins 90% de la surface de tôle à couvrir.
 - .3 Utiliser des attaches mécaniques composées de plaques fixées avec adhésif approprié ou soudées à la surface du conduit, goupilles de longueurs suffisantes et rondelles de fixations. Ces fixations mécaniques seront installées avec des espacements maximums de 455 mm, mais en nombre suffisant selon les recommandations du manufacturier.
 - .2 Conduits moyenne et haute pressions :
 - .1 Conduits rectangulaires :
 - .1 Isolant acoustique retenu par une tôle en acier galvanisé de 0.701 mm (calibre 24) d'épaisseur avec ouvertures assurant une atténuation maximum tout en prévenant l'érosion du média acoustique ou treillis métallique galvanisé à mailles hexagonales de 25 mm recouvrant entièrement l'isolant acoustique.
 - .2 Conduits circulaires et oblongs :



- .1 Isolant acoustique recouvert d'une toile de fibre de verre de type 126, le tout retenu par un treillis métallique galvanisé de 1.613 mm (calibre 16) de diamètre.
- .3 Scellement des joints :
 - .1 Sceller avec du ruban et un produit de scellement, les bords exposés au flux d'air, les joints bout à bout du revêtement, les vides autour des chevilles, ainsi que toutes les parties de revêtement endommagées. Poser le ruban pour les joints, selon les recommandations écrites du fabricant.
- .4 Épaisseur excédant 50 mm :
 - .1 Dans le cas où l'épaisseur spécifiée excède 50 mm, installer un matelas composé d'épaisseurs successives de 25, 38 ou 50 mm d'épaisseur d'isolant rigide sous le panneau de recouvrement final de 50 mm de façon à obtenir l'épaisseur totale spécifiée.
- .5 Endroits :
 - .1 Conduits de transfert d'air, voir indications aux plans : 13 mm (1/2") d'épaisseur, rigide.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

1.2 RÉFÉRENCES

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 VOLETS DE CONTRÔLE

2.2 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

3.2 VOLETS



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Section 23 07 13 – Calorifuges pour conduits d'air.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International :
 - .1 ASTM-A653/A653M-11 – Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.



Partie 2 Produit

2.1 VOLETS DE CONTRÔLE

- .1 Généralités :
 - .1 Fournir des dessins d'atelier et un échantillon de chaque type.
- .2 Volets à lame unique (rectangulaire ou de type papillon) :
 - .1 Dans les conduits de 300 mm et moins, volet à une seule lame construite en acier galvanisé de 1.006 mm (calibre 20) d'épaisseur, tige de pivot de 9.525 mm de diamètre avec trois agrafes.
- .3 Volets à lames multiples pour équilibrage :
 - .1 Dans les conduits de 330 mm et plus, utiliser des volets à lames multiples, à action opposée, construits en acier galvanisé, de 1.613 mm (calibre 16) ou plus, paliers en bronze imprégnés d'huile, longueur maximum des lames de 1220 mm, largeur des lames de 150 mm minimum, 200 mm maximum.
 - .2 Pour les volets de plus de 1220 mm de longueur, fabriquer les volets en deux ou plusieurs sections de lames avec meneaux entre elles et interconnexions des tiges d'attache.
 - .3 À l'aide d'un mécanisme, raccorder les lames entre elles de façon qu'elles fonctionnent à l'unisson. Fixer solidement les bielles aux essieux.
- .4 Volets d'ajustement et d'équilibrage (Vma) :
 - .1 À lame unique ou lames multiples à action opposée, construits selon la description des volets à lames multiples.
 - .2 Régulateurs d'ajustement :
 - .1 Actionnés par des régulateurs manuels à fuites minimales avec garniture en néoprène, aiguille indicatrice, poignée et rondelle de blocage, et embout à l'autre bout de l'arbre.
 - .1 Le tout tel que l'ensemble SRS-388 de Duro-Dyne.
 - .2 Sur les conduits recouverts de calorifuge, utiliser les ensembles de la série SRST selon l'épaisseur du calorifuge.
 - .3 Les installer aux endroits indiqués sur les dessins et aux endroits requis pour le calibrage des débits d'air (aux embranchements et à chacun des conduits de raccordement aux grilles et diffuseurs). Coordonner avec l'entreprise retenue pour l'équilibrage des systèmes.

2.2 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 33 15 :
 - .1 Volets de contrôles :
 - .1 Nailor Industries Inc.
 - .2 Tamco



Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
- .3 Sceller les joints des modules à registres multiples à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone.
- .4 Installer une porte d'accès près de chaque registre.
- .5 S'assurer que les registres sont bien visibles et accessibles.
- .6 Dans les conduits de ventilation, aucun volet de balancement ne doit être installé à même les grilles ou à même les diffuseurs. Il faut installer des volets de balancement manuels à chaque embranchement (pour chacun des diffuseurs et chacune des grilles).

3.2 VOLETS

- .1 Généralités :
 - .1 Déterminer les dimensions exactes sur les lieux, selon les dimensions des conduits.
 - .2 Les installer aux endroits indiqués sur les dessins et où requis.
 - .3 Installer les volets d'équerre et d'aplomb de façon à assurer un fonctionnement facile, exempt de tout claquement et vibration, le tout d'une construction très solide.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 CONDUITS FLEXIBLES
- 2.2 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSPECTION
- 3.2 INSTALLATION DES CONDUITS FLEXIBLES



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
- .2 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA-90A-12 – Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
 - .2 NFPA-90B-12 – Standard for Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
- .3 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA) :
 - .1 SMACNA HVAC – Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.
 - .2 SMACNA IAQ – Guideline for Occupied Buildings under Construction, 2005.
- .4 Underwriters' Laboratories (UL) :
 - .1 UL 181-2005 – Standard for Factory-Made Air Ducts and Air Connectors.
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S110-2007 – Méthode d'essai des conduits d'air.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.



- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produit

2.1 CONDUITS FLEXIBLES

- .1 Généralités :
 - .1 Conduits flexibles selon les normes NFPA-90A, NFPA-90B, ULC.
 - .2 Les coefficients de perte de charge mentionnés ci-après sont fondés sur un coefficient de référence de 1.00 établi pour les conduits métalliques.
 - .3 L'indice de propagation de la flamme ne doit pas dépasser 25 et l'indice de pouvoir fumigène ne doit pas dépasser 50.
 - .4 Soumettre un échantillon de chaque type.
 - .5 Utiliser, lorsque requis, l'outil adéquat pour donner une forme oblongue à l'extrémité du conduit flexible.
 - .6 En installer une longueur maximum de 1500 mm.
- .2 Basse, moyenne et haute pressions :
 - .1 En aluminium, un pli, 0.15 mm d'épaisseur, à joints mécaniques, rayon de courbure minimum au centre du conduit égal au diamètre du conduit, pression d'utilisation minimum de 3000 Pa, pression d'écrasement minimum de 365 N/mètre linéaire et résistance à la perforation avec bille de 3.175 mm de diamètre, 187 N.
 - .2 Si calorifuge requis :
 - .1 Recouvrement en usine de 25 mm minimum d'épaisseur de fibre de verre, densité de 12 kg/m³ avec enveloppe intégrée de vinyle ou CPV, ayant une résistance de 0.2 perm. Cette enveloppe doit être protégée par un manchon en tôle galvanisée d'une épaisseur de 0.551 mm (calibre 26), toutes les fois qu'un flexible traverse un mur. Le manchon dépassera de 100 mm de chaque côté du mur.
 - .3 Inclure les enrobements incombustibles aux endroits requis, conformément aux exigences des autorités locales.



- .3 Joints entre les conduits solides et flexibles :
 - .1 Retenir les conduits flexibles aux conduits rigides, unités terminales d'alimentation d'air et diffuseurs à l'aide de vis à métaux ou de bandes métalliques de serrage, rendre étanche avec un scellant, recouvrir le tout d'un ruban adhésif. Le scellant devra avoir un contenu de COV de moins de 250 gr/l.

2.2 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 33 46 :
 - .1 Scellant (moins de 250 gr/l de COV) :
 - .1 Duro-Dyne (DDS-181)
 - .2 Hardcast Carlisle (Duct-Seal 321)
 - .3 Équipement Trans-Continental Ltée (Multipurpose MP)
 - .2 Ruban :
 - .1 Duro-Dyne (tissu de fibres de verre FT-2)
 - .2 Équipement Trans-Continental Ltée (Simple Seal et Simple Tape)
 - .3 Flexmaster (Duct Bond)
 - .4 Hardcast Carlisle (Foil Grip)
 - .3 Garniture :
 - .1 Hardcast Carlisle (Flange Gasket 1902)
 - .2 Multifentre du Québec Ltée
 - .3 3M Compagnie Ltée (LC-105 Gaskets)
 - .4 Conduits flexibles :
 - .1 Flexmaster Co. Ltée (Triple Lock)
 - .2 Fabriflex Fab 4T
 - .5 Peinture protectrice :
 - .1 Sico (Corostop, Crown Diamond)
 - .2 ZRC Products Co. (Kerry Industries Ltd)

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des conduits d'air flexibles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence de l'Ingénieur.



3.2 INSTALLATION DES CONDUITS FLEXIBLES

- .1 Installer les conduits d'air flexibles conformément aux normes CAN/ULC-S110, UL-181, ANSI/NFPA-90A, ANSI/NFPA-90B et aux normes pertinentes SMACNA.
- .2 Les conduits d'air flexibles ne doivent pas mesurer plus de 1.5 m de longueur.
- .3 Les conduits d'air flexibles sont permis sur l'alimentation seulement, ils ne seront acceptés en aucun cas sur l'évacuation et le retour.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 STANDARDS
- 2.2 DOCUMENTS À FOURNIR
- 2.3 CONSTRUCTION
- 2.4 TYPES D'UNITÉS TERMINALES
- 2.5 CONTRÔLES
- 2.6 PORTES D'ACCÈS
- 2.7 CALIBRATION
- 2.8 CHOIX DES UNITÉS TERMINALES D'ALIMENTATION D'AIR
- 2.9 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
- .3 Section 23 33 46 – Conduits d'air flexibles.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/Air Movement and Control Association (ANSI/AMCA) :
 - .1 ANSI/AMCA – Standard 210-2007/(ANSI/ASHRAE 51-07), Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
 - .2 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 3741-2010 – Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique - Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes.
 - .3 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA-90A-12 – Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.
 - .4 Underwriter's Laboratories (UL) :
 - .1 UL 181-2005(R2008) – Factory-Made Air Ducts and Air Connectors.

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.



1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produit

2.1 STANDARDS

- .1 Tous les types d'unités sont du genre non assujetti à la pression du réseau d'air.
- .2 Les standards et les normes à respecter sont donnés dans les descriptions des composantes.
- .3 Les données cataloguées doivent être certifiées par un laboratoire indépendant, membre de ADC (Air Diffusion Council).
- .4 Les données NC doivent être obtenues selon AHRI standard 885-2008 (version plus récente).
- .5 Les unités doivent porter le sceau ARI.

2.2 DOCUMENTS À FOURNIR

- .1 Dessins d'atelier :
 - .1 Pour chaque type d'unités terminales d'alimentation d'air, fournir des dessins d'atelier précisant les données suivantes :
 - .1 Modèles.
 - .2 Dimensions et détails de construction de chaque modèle.
 - .3 Pression de fonctionnement minimum requise à l'entrée de l'unité.
 - .4 Puissances sonores transmises et irradiées pour chacune des bandes de fréquence 2 à 7 inclusivement.
 - .5 Courbes de modulation de la quantité d'air.
 - .6 Courbes de fuite d'air lorsque l'unité est en position fermée.



- .7 Caractéristiques de l'isolant acoustique et thermique et de la protection contre l'érosion.
 - .8 Schéma de contrôles, caractéristiques des composantes et description du fonctionnement de chaque type d'unité.
- .2 Liste des unités terminales d'alimentation d'air :
- .1 La liste des unités terminales d'alimentation d'air doit indiquer les informations suivantes :
 - .1 Identification sur les dessins et sur l'unité, selon l'article "IDENTIFICATION CODIFIÉE" de la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques, et identification de la présente section.
 - .2 Modèle de l'unité.
 - .3 Pour chaque unité : débit d'air en L/s (pcm), pour les unités à débit d'air variable : débits d'air minimum et maximum.
 - .4 Orientation (gauche ou droite) pour les unités à double entrée d'air.
 - .5 Chute de pression statique à travers l'unité.
 - .3 Échantillons :
 - .1 Fournir un échantillon de chaque type d'unité afin de pouvoir démontrer la qualité de la construction.

2.3 CONSTRUCTION

- .1 Construction rigide en acier galvanisé de 0.853 mm (calibre 22) minimum. La construction des joints, garnitures et volets doit assurer un maximum de fuite de 2% de la capacité nominale de l'unité lorsqu'une pression de 750 Pa est appliquée à l'entrée de l'unité et selon la méthode d'essai de l'ASHRAE standard 130.
- .2 Volet de contrôle de débit d'air en acier galvanisé de fort calibre avec garniture périphérique, arbre en acier plein et paliers autolubrifiants en acier ou en laiton, arbre avec indicateur de position, butoirs du volet avec garnitures pour minimiser les fuites d'air
- .3 Pression de fonctionnement de 75 à 1 000 Pa.
- .4 Les dimensions des entrées et des sorties d'air doivent être telles que les vitesses d'air normales doivent pouvoir être mesurées efficacement par les sondes de débit.
- .5 Assurer un accès facile aux mécanismes de modulation et aux contrôles.
- .6 Protéger les contrôles à l'aide d'une tôle d'acier facilement amovible.
- .7 Voir l'article "CALIBRATION".
- .8 Revêtement intérieur :
 - .1 Isolant en mousse de polymère de 25 mm (1") de type "fibre free", approuvé UL ou ULC et NFPA-90A.



- .2 Adhésif approuvé UL ou ULC, ayant subi les essais selon la méthode ASTM-E-84-814, et répondant aux indices maxima suivants :
 - .1 Propagation de la flamme : 25
 - .2 Apport de combustible : 50
 - .3 Émission de fumée : 50
- .3 Résistant à la poussière, à la saleté et à la croissance microbienne.

2.4 TYPES D'UNITÉS TERMINALES

- .1 Voir les articles "CONSTRUCTION" et "CONTRÔLES".
- .2 Type B01 – Simple entrée, débit d'air variable :
 - .1 Isolant acoustique : voir l'article "REVÊTEMENT INTÉRIEUR".
 - .2 La sonde de lecture de vitesse installée à l'entrée de type multiport, semblable au modèle SP300 de Price.
 - .3 Semblable au modèle SDV de Price.
- .3 Les sondes de débit fournies et installées dans l'unité par le fabricant de l'unité doivent être localisées à des endroits représentatifs de la vitesse d'air et où l'écoulement est sans turbulence de façon à avoir une mesure fiable et précise.

2.5 CONTRÔLES

- .1 Les contrôles des unités terminales d'alimentation d'air sont de type numériques, fournis et installés par la Division 25.

2.6 PORTES D'ACCÈS

- .1 Lorsque requis, installer sur l'UTA des portes d'accès Acudor no CD-5080 pour basse et moyenne pressions.
- .2 Porte en acier galvanisé, de calibre 24.
- .3 Cadre en acier galvanisé, de calibre 24.
- .4 Calorifuge Micro-Airc, 25 mm (1") M/F, type 475.
- .5 Joint d'étanchéité à alvéoles fermées en néoprène de 3 mm (1/8") d'épaisseur x 13 mm (1/2") de largeur entre la porte et le cadre de 1.6 mm (1/16") d'épaisseur x 38 mm (1 1/2") de largeur entre le cadre et le conduit.
- .6 Loquet à came manuelle à autoserrage.

2.7 CALIBRATION

- .1 Ajuster et calibrer en usine, les unités de façon à obtenir les quantités d'air spécifiées.
- .2 Afin de permettre la calibration sur place après l'installation, fournir un raccord en T de type cannelé ("barbed fitting") sur les tubes qui transmettent les lectures des sondes au contrôleur.



2.8 CHOIX DES UNITÉS TERMINALES D'ALIMENTATION D'AIR

- .1 L'Entrepreneur est responsable du choix final des unités terminales d'alimentation d'air afin que les exigences suivantes soient respectées.
 - .1 Niveau de bruit dans les locaux desservis.
 - .2 Quantité d'air alimenté.
 - .3 Modulation des quantités d'air en fonction des variables indiquées aux schémas.
- .2 Voir les tableaux aux plans.

2.9 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 36 00 :
 - .1 Unités terminales d'alimentation d'air :
 - .1 Nailor Industries
 - .2 Price
 - .3 Titus

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Aux entrées de chaque unité, installer les conduits flexibles comme demandé dans la section 23 33 46 – Conduits d'air flexibles, conformément aux recommandations des fabricants.
- .2 L'installation sera faite de manière à faciliter l'accès aux appareils de contrôles et aux portes de visite.
- .3 Utiliser des supports distincts de ceux employés pour les conduits.
- .4 Prévoir, directement en amont de chaque élément terminal, un tronçon droit d'une longueur égale à au moins quatre (4) fois le diamètre du conduit utilisé, lesquels doivent avoir le même diamètre que l'entrée de l'élément.
- .5 Les boîtes terminales devront être proprement identifiées au plafond à l'aide de ("P-Touch"), conformément à la section 23 05 53.01. Ceci s'applique aux nouvelles boîtes et aux boîtes existantes situées à l'intérieur de la zone des travaux.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 MATÉRIAUX À REMETTRE
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 DIFFUSEURS D'ALIMENTATION AU PLAFOND OU SOUS UN CONDUIT APPARENT
- 2.3 GRILLES DE RETOUR DÉPOSÉES SUR TÉS RENVERSÉS DE PLAFOND SUSPENDU
- 2.4 LISTE DES FABRICANTS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.

1.2 MATÉRIAUX À REMETTRE

- .1 Fournir également ce qui suit : des clés pour le réglage du débit et du jet d'air.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats :
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien (E et E) : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et d'électricité.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.



Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Grilles et diffuseurs conformes aux dimensions, aux patrons de diffusion et de type indiqué sur les dessins. Les dimensions sont calculées de façon à avoir une projection d'air suffisante et un bas niveau de bruit et ne peuvent être changées sans autorisation. Fournir et installer dans un embranchement, un volet de balancement, quand deux grilles et diffuseurs et plus sont raccordés à une même unité. Pour les diffuseurs de types AN, voir le détail de raccordement d'un diffuseur.
- .2 Lorsque installés sur un embranchement apparent, les fixer à des brides tournées vers l'intérieur du conduit.
- .3 Fournir des dessins d'atelier et un échantillon de chaque type de grille et diffuseur utilisés.
- .4 Fixation avec vis apparentes.
- .5 Toutes les grilles et tous les diffuseurs doivent être pourvus de mécanismes parasismiques.
- .6 L'entrepreneur est responsable de l'ajustement de tous les diffuseurs.

2.2 DIFFUSEURS D'ALIMENTATION AU PLAFOND OU SOUS UN CONDUIT APPARENT

- .1 Type AL :
 - .1 Construction :
 - .1 Les diffuseurs doivent être de construction aluminium pour une diffusion sur les quatre côtés.
 - .2 Le diffuseur se compose d'un assemblage de cadre extérieur qui facilite le montage dans l'application indiquée dans les plans du projet. Un collier intégral qui permet le raccordement au conduit.
 - .3 Un ensemble de noyaux internes composé de persiennes fixes capables de produire le modèle de décharge de flux, d'air comme indiqué sur les plans du projet, doit être entièrement amovible du cadre de diffuseur installé pour accéder à tous les registres ou autres composantes de conduits situés dans ou à proximité du col du diffuseur.
 - .4 Les noyaux intérieurs doivent être construits de manière identique afin que les noyaux directionnels fournissant différents modèles de décharge de flux d'air puissent être intervertis entre les cadres si les raccords des conduits du cadre sont de la même taille.
 - .2 Modèle : tel que AMD-1 de E.H. Price Ltée.



2.3 GRILLES DE RETOUR DÉPOSÉES SUR TÉS RENVERSÉS DE PLAFOND SUSPENDU

- .1 Type RS :
 - .1 Construction :
 - .1 Cadre en extrusion d'aluminium.
 - .2 Centre à motifs carrés de 13 mm x 13 mm en aluminium.
 - .2 Modèle : tel que 80-TB de E.H. Price Ltée ou équivalent approuvé.

2.4 LISTE DES FABRICANTS

- .1 Se conformer à l'article "PRODUITS UTILISÉS POUR LES SOUMISSIONS ET LES ÉQUIVALENCES" de la section 20 00 10.
- .2 Liste des fabricants, section 23 37 13 :
 - .1 Grilles et diffuseurs :
 - .1 E.H. Price Ltée
 - .2 Nailor Industries Inc. (Q.A.T)
 - .3 Titus (Technovent)

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les grilles et les diffuseurs, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Là où les éléments de fixation sont apparents, utiliser des vis à tête plate et les noyer dans des trous fraisés.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 GÉNÉRALITÉS
- 1.4 ENTREPRENEUR DÉSIGNÉ
- 1.5 ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS
- 1.6 DÉFINITIONS
- 1.7 ÉTENDUE DES TRAVAUX
- 1.8 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION
- 1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
- 1.10 GARANTIE
- 1.11 PRIX FORFAITAIRE

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION
- 3.2 LOCALISATION DES APPAREILS DE CONTRÔLES
- 3.3 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES
- 3.4 TUYAUTERIE DE PRESSION ET PNEUMATIQUE
- 3.5 PROGRAMMATION DES SÉQUENCES DE FONCTIONNEMENT
- 3.6 ÉPREUVES ET CALIBRAGE
- 3.7 MISE EN ROUTE



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .2 Les sections de la Division 22.
- .3 Les sections de la Division 23.
- .4 Les sections de la Division 26 : de 26 05 20 à 26 32 13.01.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA – Agence canadienne de normalisation :
 - .1 CSA C22.2 no 14 – Appareillage industriel de commandes.

1.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les conditions générales et les conditions générales complémentaires et/ou particulières de l'Université du Québec à Montréal s'appliquent à la Division 25.
- .2 Les exigences décrites à la section 20 00 10 s'appliquent à la Division 25.
- .3 Toutes les sections de la Division 25 se complètent mutuellement pour former un tout.
- .4 Tous les dessins de mécanique et d'électricité s'appliquent à la Division 25.
- .5 Prévoir tous les équipements nécessaires afin de pouvoir réaliser les travaux demandés et prendre connaissance des contingences de travail pour l'exécution des travaux. L'Entrepreneur doit prendre connaissance de la portée des travaux de sa discipline et des disciplines de ses sous-traitants, ainsi que de l'échéancier. À cet effet, il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de s'assurer que lui et ses sous-traitants ont les compétences, la disponibilité, les capacités, l'outillage et la main-d'œuvre nécessaires pour réaliser les ouvrages selon les prescriptions du devis, tout en respectant le calendrier des travaux, ainsi que les dates de livraison du projet.
- .6 Voir en annexe les standards du client pour les noms de point de commandes.

1.4 ENTREPRENEUR DÉSIGNÉ

- .1 Pour des raisons d'uniformité et pour répondre aux besoins de l'équipe d'opération et de maintenance de l'Université du Québec à Montréal, seuls les produits Delta Controls distribués par Régulvar seront acceptés pour ce projet.

1.5 ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

- .1 Liste des acronymes utilisés dans la section :
 - .1 AEL – Niveau moyen d'efficacité ("average effectiveness level").
 - .2 BACnet – Réseau d'automatisation et de contrôle des bâtiments ("building automation and control network").
 - .3 BTL – Laboratoires de conformité BACnet (BACnet testing laboratories).
 - .4 CDL – Logique de commandes ("control description logic").



- .5 COSV – Changement d'état ou de valeur ("change of state or value").
- .6 CPU – Unité centrale de traitement ("central processing unit").
- .7 CVCA – Chauffage, ventilation, conditionnement de l'air.
- .8 CVFV – Contrôleur de vitesse à fréquence variable (VFD).
- .9 DDC – Commandes numériques directes ("direct digital control").
- .10 E/S – Entrée/sortie.
- .11 HMI – Interface homme-machine ("human machine interface").
- .12 LAN – Réseau local ("local area network").
- .13 N.F. – Normalement fermé.
- .14 N.O. – Normalement ouvert.
- .15 O&M – Exploitation et entretien ("operation and maintenance").
- .16 OWS – Poste de commandes ("operator work station").
- .17 PC – Ordinateur personnel ("personal computer").
- .18 PCM – Panneau de contrôles maître.
- .19 PCL – Panneau de contrôles local.
- .20 PCT – Panneau de contrôles terminal.
- .21 PID – Proportionnel, intégral, dérivé.
- .22 PD – Pression différentielle.
- .23 PS – Pression statique.
- .24 RAM – Mémoire vive ("random access memory").
- .25 ROM – Mémoire morte ("read only memory").
- .26 SGE – Système de gestion de l'énergie.
- .27 UGR – Unité de gestion de réseau.
- .28 USB – Bus de série universelle ("universal serial bus").
- .29 UPS – Alimentation sans interruption ("uninterruptible power supply").
- .30 VAV – Volume d'air variable.
- .31 WAN – Réseau étendu ("wide area network").

1.6 DÉFINITIONS

- .1 SGE : le système de gestion d'énergie regroupe l'ensemble des systèmes de régulation et de supervision du bâtiment, c'est-à-dire toute l'instrumentation, tous les contrôles pneumatiques, électriques et commandes numériques directes ainsi que le système de gestion centralisé.
- .2 Point : un point peut être physique ou logique ("virtuel").
 - .1 Points physiques : entrées ou sorties raccordées directement aux contrôleurs numériques qui surveillent l'état ou l'amplitude de signal de l'instrumentation ou qui commandent l'action de l'équipement (marche, arrêt, modulation) et des actionneurs (position, modulation) par l'entremise de contacts de relais ou de signaux de commande.



- .2 Points logiques : valeurs calculées par le contrôleur numérique, par exemple des points de consigne, valeurs totales, impulsions totalisées, des corrections basées sur les résultats et/ou des instructions de la logique de commande.
- .3 Types de points :
 - .1 EA (entrée analogique).
 - .2 SA (sortie analogique).
 - .3 EN (entrée numérique).
 - .4 SN (sortie numérique).
 - .5 EP, SP (signaux pulsés).

1.7 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Travaux inclus :
 - .1 Les travaux comprennent, d'une façon générale, la main-d'œuvre, la fourniture, l'installation, les ajustements, le calibrage et tous les raccordements électriques et électroniques de tous les systèmes de commandes indiqués sur les dessins et devis.
 - .2 La Division 25 doit inclure, à moins d'indications contraires, les conduits et le câblage pour les commandes de type électrique et/ou électronique se rapportant au centre de contrôles et aux différents éléments de contrôles des systèmes, les interconnexions entre les deux types de commandes, les raccordements électriques aux panneaux ou aux démarreurs pour le fonctionnement normal de ces contrôles, la fourniture et l'installation des transformateurs de contrôles requis pour les commandes.
 - .3 Démantèlement :
 - .1 L'Entrepreneur de la présente Division doit prendre connaissance de la portée des travaux en démantèlement des spécialités concernées et être présent dès le début des travaux pour participer au démantèlement sélectif.
 - .2 Le démantèlement de tous les contrôles des équipements et des systèmes démolis dans le cadre du projet : boîtes VAV remplacées, se référer aux plans de mécanique de démantèlement.
 - .3 Le déplacement des thermostats pneumatiques selon les plans de ventilation.
 - .4 La disposition hors du site des matériaux, des accessoires, des appareils, des conduits, des câbles et de tout ce qui a été démantelé qui ne doit pas être remis au prioritaire et n'est plus requis pour le fonctionnement des systèmes après la modernisation des installations.
 - .5 Les travaux de démantèlement des composantes, des conduits, des câbles, composantes pneumatiques, des tuyauteries pneumatiques, etc., des systèmes de contrôles numériques, des contrôleurs et de tous les autres accessoires et/ou composantes devenus désuets suite aux travaux de démantèlement.



- .6 La fourniture et l'installation d'une plaque en acier inoxydable pour obturer les ouvertures dans les murs après le démantèlement des sondes de température de pièce qui sont remplacées par de nouvelles sondes de température, mais qui ne sont pas installées aux mêmes endroits.
- .7 Le démantèlement des tuyauteries d'alimentation d'air comprimé rendues inutiles par les travaux de démantèlement, et ce, jusqu'à la jonction de l'artère principale.
- .8 Coordonner avec le Représentant du Propriétaire le matériel démantelé à lui remettre.
- .4 Aménagement, les travaux comprennent de manière plus spécifique :
 - .1 Toutes les coordinations requises avec le Client, le Professionnel désigné et/ou les disciplines concernées pour produire l'ingénierie de détail complète, notamment :
 - .1 La nomenclature d'identification des points et des appareils de contrôles.
 - .2 Les graphiques types et les séquences de fonctionnement.
 - .3 La coordination avec la Division 23 de l'ordonnancement de livraison des unités terminales d'alimentation d'air, de la configuration des boîtiers de contrôle, ainsi que le lieu d'assemblage des appareils de contrôle afin d'assurer l'installation optimale et efficace de ceux-ci par la présente Division, et ce, avant l'installation des unités terminales au chantier.
 - .2 L'ingénierie de détail à partir des plans et devis de mécanique, d'électricité et à partir de l'information contenue dans les dessins d'atelier des autres Divisions vérifiés par les Professionnels. La Division 25 doit se coordonner avec les autres Divisions pour s'assurer d'avoir toute l'information nécessaire afin de produire son ingénierie de détail. Elle est responsable de communiquer au Professionnel désigné tout élément relevé qui contrevient à se conformer aux plans et devis de commandes.
 - .3 Tous les travaux de régulation électrique et numérique se rapportant aux travaux de ventilation – conditionnement de l'air, de commandes et d'électricité, excepté ceux spécifiquement indiqués aux plans et devis de contrôles comme faisant partie d'une autre Division.
 - .4 La fourniture, l'installation et le raccordement de tout l'équipement suivant sauf mention contraire indiquée aux plans et devis :
 - .1 Toutes les sondes et tous les transmetteurs.
 - .2 Tous les actionneurs électriques.
 - .3 Tous les contrôleurs numériques PCT.
 - .4 Tous les panneaux et boîtiers de contrôle.
 - .5 Tous les panneaux de transformation et transformateurs requis pour l'équipement de contrôles.



- .6 Tous les appareils décrits aux plans de commandes et à la section 25 30 02.
 - .7 Tous les accessoires requis et/ou indiqués dans cette section du devis pour obtenir un système complet et opérationnel.
 - .5 L'alimentation électrique à 120 V et toute la distribution électrique des panneaux, boîtiers et appareils de contrôle moyenne tension, à partir des panneaux de distribution électrique normale fournis par la Division 26, aux circuits prévus à cet effet.
 - .6 La transformation à 24 V et toute la distribution électrique basse tension des appareils de contrôle et des contrôleurs numériques PCT.
 - .7 Les installations parasismiques de l'équipement installé par la présente Division.
 - .8 L'assistance et la calibration lors des travaux d'équilibrage des unités terminales d'alimentation d'air.
 - .9 L'identification de tous les appareils, les panneaux, les boîtiers, les conduits et les conducteurs, comme décrit à la section 25 05 54.
 - .10 La programmation des séquences de fonctionnement et des routines générales décrites à la section 25 90 01 pour tous les contrôleurs numériques pour obtenir des systèmes entièrement fonctionnels.
 - .11 La programmation et la configuration de toutes les alarmes et des historiques de tendance pour chaque point.
 - .12 La mise en route des systèmes de contrôles, comprenant les épreuves et les calibrations.
 - .13 La documentation de fin de chantier (TQC) nécessaire à l'utilisation et l'entretien des systèmes, comme décrite à la section 25 05 02.
 - .14 La nomenclature des points de commandes devra respecter les standards de l'Université du Québec à Montréal. Soumettre la nomenclature pour approbation.
 - .15 Permettre la modification du point de consigne de température des thermostats à distance et verrouiller la modification de température local.
- .2 Travaux exclus :
- .1 À moins d'instructions contraires, les travaux suivants sont exclus :
 - .1 Les registres de balancement dans les conduits de ventilation et les robinets de balancement dans les tuyaux.
 - .2 Les portes d'accès aux contrôles dans les conduits de ventilation et les plafonds.
 - .3 Les ouvertures pour l'instrumentation, telles que décrites à la section 20 00 10.

1.8 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 25 05 02.



- .2 Contrôle de la qualité :
 - .1 À moins d'indications contraires, utiliser des matériaux et des appareils neufs, régulièrement manufacturés par le fabricant, certifiés CSA et ULC, conformes aux normes citées en référence, et répondant à toute autre exigence prescrite.
 - .2 Soumettre une preuve de conformité aux normes citées en référence, avec les dessins d'atelier et les fiches techniques, conformément à la section 25 05 02. L'étiquette ou un document d'homologation de l'organisme de normalisation constituent une preuve acceptable de conformité.

1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Voir l'article "LOIS, RÈGLEMENTS ET PERMIS" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .2 Tout le câblage doit être conforme aux exigences du fabricant et de la Régie du Bâtiment du Québec pour tous les travaux d'électricité.
- .3 Le système doit comprendre tous les appareils et le matériel de contrôles et de surveillance de même que tous les appareils, les accessoires et le matériel installés à distance, le logiciel, le câblage de verrouillage et les canalisations nécessaires à l'obtention d'un système complet, comme décrit dans la présente section. Le système doit être conforme aux exigences des codes locaux et nationaux en vigueur. S'il existe des contradictions entre des codes de référence, les exigences des codes locaux les plus récents et/ou des plus sévères doivent être respectées lors de l'installation du système.

1.10 GARANTIE

- .1 Nonobstant la période de garantie indiquée à l'article "GARANTIE" de la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité, le système de commandes au complet doit porter une garantie de deux (2) ans à partir de la date d'acceptation finale des travaux.
- .2 Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur devra prévoir les interventions d'urgence et de routine :
 - .1 Appels d'urgence sans limites.
 - .2 Une visite de vérification périodique tous les trois (3) mois.
 - .3 Une visite annuelle pour l'étalonnage complet d'un (1) an après la réception définitive des travaux de tous les transmetteurs suivants installés dans le cadre du projet :
 - .1 Transmetteur de température de pièce.
 - .2 Transmetteur de température de conduit de ventilation.
 - .4 Après avoir effectué l'étalonnage, fournir un rapport indiquant les ajustements faits, mentionnant si l'équipement est à remplacer et indiquant les valeurs avant et après l'étalonnage.
 - .5 Durant cette période, l'Université du Québec à Montréal se limitera à l'entretien normal requis pour ce type d'installation.
 - .6 Lors d'un appel d'urgence, le temps de réponse devra être aussi peu que huit (8) heures, dépendamment de la gravité du problème.



1.11 PRIX FORFAITAIRE

- .1 Fournir avec la soumission, un prix forfaitaire global couvrant tous les travaux de la Division 25.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Tous les travaux effectués par la Division 25 doivent être réalisés en respectant les exigences décrites à la section 20 00 10.
- .2 Tous les contrôles doivent être installés et ajustés par des techniciens compétents régulièrement employés par l'Entrepreneur. Le coût des ajustements fait partie de ce contrat.
- .3 L'installation de chaque appareil fourni par la Division 25 doit être réalisée en concordance avec les directives et recommandations du manufacturier du produit.
- .4 La présente Division est responsable de l'installation complète de tous les appareils qu'elle fournit. Elle est également responsable de tout le câblage incluant l'alimentation électrique basse ou moyenne tension, le câblage de communications, les raccordements électriques des commandes et mesures à distance requis par ces appareils et pour les diverses composantes déportées des systèmes mécaniques.
- .5 Tout le câblage doit être conforme aux exigences des autorités locales et de celles de l'article "RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES" de la présente section.
- .6 Tout appareil de contrôle installé sur un conduit de ventilation isolé thermiquement doit être pourvu d'un support métallique approprié fourni par la Division 25.
- .7 Toute tuyauterie traversant une paroi doit être protégée à l'aide d'un manchon en nylon étanche.
- .8 Tous les câbles électriques et les tubes pneumatiques flexibles traversant une débouchure doivent être protégés des arêtes vives à l'aide de gaine tressée en nylon. Les regroupements par même type de câble ou tube dans une même gaine tressée sont acceptés.
- .9 Les panneaux de contrôles ne doivent présenter aucune débouchure béante inutilisée.
- .10 Pour les appareils installés au mur, installer des boîtes électriques de 50 mm x 100 mm (2" x 4"). L'emplacement et la hauteur d'installation doivent être coordonnés avec l'Entrepreneur en électricité.



- .11 Dans les pièces finies, encastrier les contrôles dans des boîtes métalliques munies d'un cadre servant à couvrir le joint entre le métal et la construction attenante. La construction doit être d'un modèle approuvé. L'Entrepreneur de la présente Division sera responsable des travaux de réparation et du nettoyage s'il effectue la pose des boîtes métalliques en retard après la pose des murs de gypse et du tapis.
- .12 Les sondes de température murales installées contre les murs extérieurs doivent être munies d'une base isolante fournie par la présente Division.
- .13 À moins d'indications contraires, installer les sondes de température et les thermostats de pièces à 1200 mm (48") du plancher fini.
- .14 Panneaux de transformation à basse tension :
 - .1 Fournir et installer des panneaux de transformation à 24 V C.A. et 24 V C.C. pour l'alimentation des contrôleurs numériques et de tous les appareils de contrôle. Les panneaux doivent être complets avec tous les accessoires électriques nécessaires (interrupteurs, fusibles, protections, transformateurs, blocs d'alimentation, borniers de terminaison, mise à la terre, étiquette de certification, etc.).
 - .2 Raccorder les circuits d'alimentation électrique à 120 V aux panneaux de transformation à 24 V C.A. et 24 V C.C. de sorte que les panneaux/boîtiers de contrôles soient strictement à basse tension sans requérir l'intervention d'un électricien pour leur entretien et modification.
 - .3 Les panneaux de transformation doivent détenir la certification CSA C22.2 no 14 pour leur montage complet.
- .15 Transformateurs de classe 2 :
 - .1 Les transformateurs de classe 2 sont limités à une puissance de 100 VA et ne doivent pas être mis à la terre. En vue d'aménagement future, la puissance de systèmes raccordés (contrôleurs, actionneurs, instrumentation) à un transformateur de classe 2 ne doit pas dépasser 80 VA.
 - .2 Ces transformateurs doivent être installés dans des panneaux dédiés, à hauteur d'homme, dans des locaux techniques (salle de mécanique et d'électricité ou placards techniques). Chaque transformateur doit être identifié et un schéma unifilaire plastifié sur le revers de la porte doit permettre d'identifier tous les contrôleurs PCT desservis par chacun des transformateurs présents dans le panneau. Chaque contrôleur PCT doit être alimenté électriquement via un fusible dédié installé dans le boîtier de contrôle du PCT.
 - .3 Si l'équipement à alimenter électriquement le permet, il est acceptable de fournir un panneau de transformation de plus grande puissance, à multiples circuits et possédant la certification CSA appropriée. Chaque circuit doit être protégé par un fusible sélectionné en fonction de la puissance totale consommée par l'équipement alimenté. Se référer au diagramme d'alimentation électrique de l'équipement pour déterminer le type d'alimentation électrique requis (mis à la terre ou flottant de classe 2, redressement en demi-longueur d'onde ou à onde entière).



3.2 LOCALISATION DES APPAREILS DE CONTRÔLES

- .1 Tous les panneaux et les appareils de contrôles doivent être facilement accessibles pour l'entretien, la réparation et le réglage.
- .2 Localisation des contrôleurs numérique PCT :
 - .1 Installer le PCT d'une unité terminale d'alimentation d'air dans un boîtier fourni avec et monté sur l'unité terminale associée.
 - .2 Si aucun local ou placard techniques n'est disponible à proximité, installer les PCT ne contrôlant pas d'unité terminale dans l'entreplafond, à proximité de l'équipement contrôlé, dans un panneau de contrôles fourni par la Division 25.
- .3 À moins d'indications contraires, tous les appareils de contrôle doivent être installés dans des panneaux de contrôle à l'exception de l'instrumentation qui requiert un contact direct avec son environnement à mesurer, tel que des actionneurs électriques.
- .4 Tout autre relais de commandes ou d'interface qui intervient sur une source de moyenne ou haute tension (50 V et plus) doit être installé dans un boîtier de contrôles séparément du panneau de contrôle basse tension.
- .5 La position des sondes et thermostats de pièce montrée sur les dessins est approximative et donnée à titre de référence seulement. À moins d'indications contraires, les thermostats sont installés près des interrupteurs d'éclairage de pièce. Valider l'emplacement en fonction du mobilier présenté aux plans d'architecture pour un positionnement optimal.
- .6 Aucun thermostat ou sonde de pièce ne doit être affecté par le soleil ou toute autre source de chaleur ou de froid. Lorsqu'installé obligatoirement sur un mur chaud ou froid, l'instrument doit être muni d'une base isolante ventilée fournie par la présente Division.
- .7 Ne pas installer les sondes et thermostats au-dessus des interrupteurs, des gradateurs, d'écrans muraux ou de tout autre appareil mural pouvant dégager de la chaleur et nuire à la lecture de l'instrument. Advenant l'impossibilité de faire une installation côte à côte, fournir une preuve que le dégagement de chaleur de l'appareil installé en dessous est négligeable.

3.3 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

- .1 La Division 25 doit fournir et installer les câbles, les conduits, les boîtes de jonction, les connecteurs et toute la quincaillerie nécessaire aux raccordements complets suivants :
 - .1 Tous les appareils propres à sa spécialité.
 - .2 Tous les raccordements requis pour respecter les séquences de fonctionnement décrites aux sections de la présente Division.
- .2 Se conformer aux exigences de la Division 26 pour l'installation des conduits, des boîtes de jonction, du câblage.
- .3 Se conformer aux exigences du Code d'électricité du Québec en vigueur pour l'installation des conduits, des boîtes de jonction, du câblage. Ces exigences s'appliquent pour toute l'installation, incluant les installations à basse tension.



- .4 La mise à la terre de toute l'installation de l'Entrepreneur en régulation automatique fait partie de ce contrat et doit être faite selon les exigences du Code d'électricité du Québec et des recommandations des fabricants des appareils.
- .5 Nonobstant les calibres des conducteurs mentionnés à la Division 26, les calibres des conducteurs servant exclusivement aux circuits de contrôles sont les suivants :
 - .1 120 V : calibre minimum 14 AWG.
 - .2 24 V : calibre minimum 18 AWG, câble blindé, torsadé, de classe FT4 lorsque sous conduit EMT et FT6, lorsqu'exposé.
 - .3 Communications sur réseau secondaire : calibre minimum 24 AWG, basse capacitance.
- .6 Les câbles pour les signaux de traitement analogiques d'entrée ou de sortie doivent avoir deux (2) ou trois (3) conducteurs 18 AWG, torsadés avec blindage en aluminium et fil de drainage, et munis d'une gaine de protection en CPV. Les fils de drainage doivent être solidement raccordés et mis à la terre au point de source. L'autre extrémité doit être protégée contre une mise à la terre par une protection diélectrique.
- .7 Les calibres des conducteurs de contrôles doivent être sélectionnés de sorte que la perte de tension soit inférieure à 5% de la tension d'alimentation.
- .8 Sauf indication contraire, tous les câbles doivent être sous conduit métallique à paroi mince de type EMT. Le diamètre des conduits EMT doit être choisi afin de respecter un taux de remplissage qui n'excède pas 40%.
- .9 Utilisation de câbles exposés (de type plénium) :
 - .1 L'utilisation de câble certifié FT-6 est autorisée uniquement dans les entreplafonds des locaux et corridors lorsque les câbles demeurent accessibles (plafonds faits de carreaux d'insonorisation amovibles) et uniquement pour le raccordement des signaux de contrôle, de la communication de niveau secondaire et de la tension à 24 V des appareils raccordés à un panneau de contrôle terminal (PCT). Son utilisation est prohibée dans les salles de mécanique ou d'électricité, les puits techniques, sur les murs ou plafonds exposés ou tout autre endroit qui présentent un risque de bris physique.
 - .2 Les câbles FT-6 exposés doivent suivre les axes du bâtiment et être attachés proprement à au moins tous les 1.5 m avec des crochets en J, conçus spécifiquement à cette fin. L'utilisation d'attaches autobloquantes ("Ty-Wrap") et l'utilisation des trames de plafond suspendu, des tiges de suspension de conduit de ventilation ou de tuyau d'eau ou autre aux fins de supports pour le câblage sont strictement interdites.
 - .3 Pour les raccordements des appareils de contrôle muraux, les câbles FT-6 doivent être sous conduits métalliques de la boîte électrique jusqu'au plafond.
 - .4 Installer un presse-étoupe aux extrémités des conduits métalliques pour protéger les câbles FT-6 contre l'abrasion.
- .10 Utilisation de câbles armés (BX) ou sous gaine métallique flexible :
 - .1 Dans le cas de modernisation qui nécessite le remplacement de contrôles muraux, l'installation de câbles armés (BX) dans les murs existants est permise.



- .2 L'utilisation de câbles armés (BX) ou de câbles FT-6 dans une gaine métallique flexible est autorisée dans les plafonds de gypse existant. Installer une boîte de tirage à chaque extrémité et à chaque ouverture dans le plafond. Les boîtes de tirage doivent être fixées à la structure du bâtiment, cependant, les câbles armés et les gaines métalliques peuvent être déposés sur le gypse sans attaches.
- .11 Les jonctions et les raccordements doivent sans exception être effectués à l'intérieur de boîtes de jonction fournies par la présente division et effectués sur des terminaux à vis de qualité industrielle. L'utilisation de capuchon de connexion (de type "marrette"), de raccords à sertir ("crimping") ou de câbles torsadés et enrobés de ruban adhésif type électrique est prohibée.

3.4 TUYAUTERIE DE PRESSION ET PNEUMATIQUE

- .1 Tuyauterie en plastique :
 - .1 Tube en CPV (chlorure de polyvinyle) rigide, résistant aux flammes, installé sous conduit EMT.
 - .2 Fournir des conduits EMT distincts de ceux utilisés pour la distribution électrique.
 - .3 Sauf pour le dernier segment du raccordement à l'équipement qui peut être fait en tube flexible, le tube doit être de type rigide. Effectuer les raccords en laiton entre le segment flexible et le segment rigide à l'intérieur des panneaux/boîtiers de contrôle.

3.5 PROGRAMMATION DES SÉQUENCES DE FONCTIONNEMENT

- .1 Avant d'effectuer la programmation, la présente division a la responsabilité d'analyser les séquences de fonctionnement décrites à la section 25 90 01 et de soulever les éléments ambigus et/ou potentiellement problématiques.
- .2 Le produit de cette analyse doit être transmis sous la forme de questions techniques au Professionnel.
- .3 Au besoin, l'Entrepreneur peut solliciter des ateliers de révision avec le Professionnel désigné pour passer en revue les séquences nécessitant des clarifications et/ou des ajustements.
- .4 Les ajustements ou modifications sous forme de réponses techniques ou de directives de chantier issues des ateliers doivent être exécutés sans frais supplémentaires pour le Client.

3.6 ÉPREUVES ET CALIBRAGE

- .1 Calibrage :
 - .1 Calibrer tous les appareils de contrôles.
 - .2 Les commandes de chaque Division doivent être vérifiées et ajustées et leur bon fonctionnement doit être démontré.



- .2 Alarmes :
 - .1 Ajuster le seuil de chaque alarme pour offrir une surveillance passive adéquate sans inonder le SGE d'événements non pertinents.
 - .2 Simuler toutes les alarmes configurées et programmées.
 - .3 Consigner les conditions d'alarme et les seuils de déclenchement dans les documents de fin de chantier.
- .3 Assistance :
 - .1 La Division 25 doit coopérer et assister aux épreuves et au réglage des appareils et des systèmes des autres Divisions, aussi bien si celles-ci en font la demande ou si le bon fonctionnement des systèmes est en jeu.

3.7 MISE EN ROUTE

- .1 L'Entrepreneur en commandes, lorsque l'installation du système complétée, devra procéder à la mise en fonction de son système. Afin d'assurer un fonctionnement sécuritaire, la mise en route se subdivise selon les phases suivantes : vérification du système de commandes et mise en marche du système de commandes avec les systèmes électromécaniques en fonction.
- .2 Durant la phase de vérification du système de commandes, le responsable des commandes devra exécuter, sans s'y limiter, les étapes suivantes :
 - .1 Vérifier la calibration et la réception des signaux de tous les transmetteurs.
 - .2 Vérifier l'opération de tous les servomoteurs.
 - .3 Vérifier l'opération de toutes les commandes et la rétroaction associée à la commande.
 - .4 Vérifier la bonne liaison dynamique et la bonne configuration de tous les points de contrôles et les objets affichés aux graphiques.
 - .5 Simuler toutes les alarmes.
 - .6 Simuler toutes les boucles de contrôles et ajuster les paramètres.
 - .7 Simuler une séquence de panne de courant et s'assurer du bon fonctionnement du système de commandes.
- .3 La phase finale de mise en route devra se faire sous la supervision des Représentants du Propriétaire. Au cours de cette étape, les systèmes sont en fonction, sous la supervision des Représentants du Propriétaire. Le responsable en commandes effectuera les correctifs et ajustements ("fine-tuning") afin d'obtenir un système fonctionnel et sécuritaire. L'Entrepreneur en commandes doit exécuter, à ses frais, les ajustements et les modifications requis afin d'optimiser la séquence de fonctionnement.
- .4 À la suite de la mise en marche finale et d'une période d'essai minimum de deux semaines (sans faute du système d'automatisation de bâtiment), l'Entrepreneur doit fournir au Professionnel désigné sous format de fichiers électroniques Excel les données historiques pour analyse.



- .5 Dans le cas de fautes au cours de la période d’essai, l’Entrepreneur devra déterminer et noter les causes de la faute. De plus, il devra identifier le correctif apporté avant de redémarrer la période d’essai.
- .6 La mise en route terminée, démontrer le fonctionnement du système de commandes.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 DOCUMENTS À FOURNIR
- 1.3 DESSINS D'ATELIER
- 1.4 DOCUMENTS DE FIN DE PROJET

PARTIE 2 PRODUITS

- 2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .2 Section 25 30 02 – SGE – Instrumentation locale.
- .3 Section 25 90 01 – SGE – Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 DOCUMENTS À FOURNIR

- .1 Soumettre les documents requis de toutes les sections connexes, conformément à la section 20 00 10 – Instructions générales de mécanique et électricité.
- .2 En plus des documents demandés à la section 20 00 10, fournir les dessins d’atelier et les documents de fin de projet selon les prescriptions de la présente section.
- .3 Fournir une version électronique des dessins d’atelier (en format PDF multipage) pour vérification par le Professionnel désigné.
- .4 Lorsque les dessins d’atelier ont été vérifiés, que les commentaires ont été appliqués et que les travaux ont été effectués, fournir un fichier électronique regroupant les documents de fin de projet (en format PDF multipage).

1.3 DESSINS D’ATELIER

- .1 Avant de procéder à l’installation, soumettre pour vérification les documents suivants :
 - .1 Pour chaque système, fournir des schémas de principes et de raccordements des différents contrôleurs qui composent les boucles de régulation locales, incluant une liste des appareils utilisés, l’identification utilisée, la séquence de fonctionnement, etc.
 - .2 Pour chaque appareil ou équipement, les dessins d’atelier ou fiches techniques montrant les spécifications, les dessins, les schémas, les courbes caractéristiques et de performance, le nom du fabricant, les numéros de catalogue ou de modèle, les données figurant sur la plaque signalétique, le format, la disposition, les dimensions, la capacité ainsi que toute autre information permettant de vérifier la conformité du matériel.
 - .3 Les organigrammes de fonctionnement de chacun des systèmes contrôlés par commandes numériques directes.
 - .4 Une liste de tous les points ("hard copie") et de l’identification.
 - .5 Une liste des alarmes.
 - .6 Des dessins de plancher montrant l’emplacement des contrôleurs de type PCT.
 - .7 Une liste de tous les points et de l’identification selon la nomenclature établie avec le Client.
 - .8 La programmation dans les contrôleurs PCT.
 - .9 Les dessins d’érection du réseau d’alimentation électrique basse tension pour les besoins de contrôles montrant les panneaux de distribution électrique, les transformateurs et autres équipements.



1.4 DOCUMENTS DE FIN DE PROJET

- .1 En plus des documents demandés aux articles "DESSINS TENUS À JOUR" et "MANUELS D'INSTRUCTION POUR FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT" de la section 20 00 10, fournir les documents suivants à la fin des travaux, lorsque la mise en marche et les ajustements sont complétés :
 - .1 Versions corrigées et à jour de tous les documents soumis durant la période de vérification des dessins d'atelier. Voir l'article "DESSINS D'ATELIER".
 - .2 Les documents demandés à l'article "ESSAIS, ÉPREUVES, CALIBRAGE" de la section 25 05 01 – SGE – Prescriptions générales.
 - .3 Une (1) copie des programmes sources et de la documentation requise à leur utilisation.
 - .4 Une liste des limites analogiques assignées.
 - .5 Une liste des points assignés aux différents programmes horaires et d'événements.
 - .6 Une liste de la base des données.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR VÉRIFICATION

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 IDENTIFICATION DES PANNEAUX ET BOITIERS

2.2 CONTRÔLEURS D'APPLICATIONS SPÉCIFIQUES (PCT)

2.3 IDENTIFICATION DES APPAREILS DE RÉGULATION

2.4 APPAREILS ET ACCESSOIRES INSTALLÉS DANS LES PANNEAUX

2.5 IDENTIFICATION DES SONDÉS DE PIÈCE

2.6 IDENTIFICATION DES ACCÈS

2.7 CÂBLAGE

2.8 CONDUITS

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SOURCES D'ALIMENTATION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 25 05 01 – SGE – Prescriptions générales.
- .2 Section 25 05 02 – SGE – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 25 30 02 – SGE – Appareils de régulation.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR VÉRIFICATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 25 05 02 – Documents et échantillons à soumettre, et aux exigences de la présente section.
- .2 Soumettre des échantillons des plaques d'identification, des étiquettes d'identification ainsi qu'une liste des inscriptions proposées pour vérification.

Partie 2 Produit

2.1 IDENTIFICATION DES PANNEAUX ET BOITIERS

- .1 Plaque d'identification blanche en ébonite avec lettrage gravé noir, 3 mm d'épaisseur, collée et vissée en surface de la porte du panneau.
- .2 Dimensions minimums : 90 mm x 40 mm (3½" x 1½").
- .3 Caractères : 25 mm (1") de hauteur minimum.

2.2 CONTRÔLEURS D'APPLICATIONS SPÉCIFIQUES (PCT)

- .1 Identifier les contrôleurs numériques à application spécifique (PCT) avec un ruban autocollant imprimé "P-Touch", lettrage noir sur fond blanc avec des 12 mm (½") de hauteur minimum.
- .2 Identification des accès aux contrôleurs (PCT) :
 - .1 L'emplacement des éléments dissimulés doit être signalé par une indication visible du plancher et indiquant l'adresse de réseau. L'identification aura le format suivant : point de couleur à valider avec le Client au plafond et étiquette autocollante plastifiée avec texte approuvé par le Professionnel concepteur du système d'automatisation.
 - .2 Pour les portes d'accès : autocollant appliqué sur la face apparente.
 - .3 Dans les plafonds avec tuiles : identifier les tuiles servant d'accès aux contrôleurs en appliquant l'autocollant sur le dessous du té inversé ("T-Bar").

2.3 IDENTIFICATION DES APPAREILS DE RÉGULATION

- .1 Identifier les appareils de régulation avec un ruban autocollant imprimé "P-Touch", lettrage noir sur fond blanc avec des 12 mm (½") de hauteur minimum.
- .2 Dimensions minimums : 25 mm x 40 mm (1" x 1½").
- .3 Caractères : 12 mm (½") de hauteur minimum.



- .4 La numérotation doit être de type alphanumérique et doit correspondre à celle des diagrammes de commandes.

2.4 APPAREILS ET ACCESSOIRES INSTALLÉS DANS LES PANNEAUX

- .1 Identifier les appareils avec un ruban autocollant imprimé "P-Touch", lettrage blanc sur fond noir. La numérotation doit être de type alphanumérique et doit correspondre à celle des diagrammes de commandes.

2.5 IDENTIFICATION DES SONDES DE PIÈCE

- .1 Identifier les sondes de pièces avec des étiquettes autocollantes imprimées "P-Touch" portant la désignation de l'appareil ou du contrôleur associé.
- .2 Caractéristiques de l'autocollant et du lettrage : à coordonner avec le propriétaire.

2.6 IDENTIFICATION DES ACCÈS

- .1 L'identification des accès s'applique aux points de contrôles, boîtes électriques et de tout autre appareil, instrument ou accessoire.
- .2 Chaque section concernée doit identifier les portes d'accès sur la face apparente avec des rondelles autocollantes de 20 mm (3/4") de diamètre, d'Avery, et de la couleur indiquée comme suit : commandes : brun.
- .3 Dans les plafonds avec tuiles acoustiques, chaque section concernée ne mécanique et en électricité est tenue d'identifier les tuiles lui servant d'accès avec des rondelles de couleur sur le dessous du té inversé suivant le paragraphe ci-dessus.
- .4 Inclure la légende dans les livrets d'instructions.

2.7 CÂBLAGE

- .1 Câblage d'alimentation :
 - .1 Identifier les sources de pouvoir aux armoires et aux panneaux de contrôles en indiquant sur un autocollant imprimé : le panneau de distribution et le circuit d'alimentation utilisé.
 - .2 Fournir et installer des rubans numérotés pour identifier les câbles d'alimentation aux panneaux de distribution, boîtes de jonction et armoires de contrôles.
 - .3 Panneaux de distribution électrique : identifier les disjoncteurs dédiés aux commandes et au SGE.
- .2 Câblage de commandes :
 - .1 Identifier le câblage de contrôle aux deux extrémités en utilisant des bagues en plastique solide avec caractères noirs sur fond blanc ou bien des autocollants imprimés et indélébiles spécifiquement conçus pour l'étiquetage des câbles (c'est-à-dire système d'impression "Brady").
 - .2 À l'intérieur des panneaux de contrôles, identifier les bornes des terminaux de raccordement selon l'identification utilisée aux schémas de câblage.
 - .3 Les câbles dédiés uniquement au système d'automatisation de bâtiment seront de couleur orange.



- .3 Câblage de communication des sous-réseaux :
 - .1 Identifier le câblage de communications des sous-réseaux (BACnet MS/TP, Modbus, etc.) par le numéro du réseau dans le panneau de contrôles, aux raccordements aux contrôleurs d'unités terminales et dans les boîtiers de tirage entre deux (2) étages.

2.8 CONDUITS

- .1 Identifier tous les conduits et toutes les boîtes du système SGE à l'aide de peinture.
- .2 Les conduits doivent être identifiés en peignant tous les raccords ou les ancrages du réseau de conduits. Les couvercles des boîtes et les raccords (ou ancrages) des conduits doivent être peints à l'avance.
- .3 Code de couleur à utiliser : brun.
- .4 Cette exigence de marquage par bandes de couleur brune ne s'applique pas pour les conduits apparents, sauf ceux qui sont dans les salles de mécanique/électricité et dans les stationnements.

Partie 3 Exécution

3.1 SOURCES D'ALIMENTATION

- .1 Corriger les légendes existantes dans les panneaux de distribution électrique de manière qu'elles reflètent les changements apportés au système.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

- 1.1 EXIGENCES CONNEXES
- 1.2 RÉFÉRENCES
- 1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE
- 1.4 INSTRUCTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION

PARTIE 2 PRODUIT

- 2.1 GÉNÉRALITÉS
- 2.2 PANNEAU DE CONTRÔLES TERMINAL (PCT)
- 2.3 APPAREILS ÉLECTRIQUES DE RÉGULATION
- 2.4 ME – MOTEURS ÉLECTRIQUES
- 2.5 BOÎTIERS DE COMMANDES
- 2.6 TR – TRANSFORMATEUR
- 2.7 PANNEAUX POUR TRANSFORMATEURS

PARTIE 3 EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION
- 3.2 CAPTEURS DE TEMPÉRATURE
- 3.3 BOITIERS DE COMMANDES/RÉGULATION
- 3.4 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 25 05 01 – SGE – Prescriptions générales.
- .2 Section 25 05 02 – SGE – Documents à soumettre.
- .3 Section 25 05 54 – SGE – Identification du matériel.
- .4 Section 25 90 01 – SGE – Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Agence canadienne de normalisation (CSA) :
 - .1 CSA C22.1 – Code canadien de l'électricité, première partie – Norme de sécurité relative aux installations électriques.
 - .2 CSA C22.2 no14-18 – Appareillage industriel de commandes.
- .2 National Electrical Manufacturer's Association (NEMA) :
 - .1 NEMA-250 – Enclosures for Electrical Equipment (1 000 V Maximum).
- .3 International Electrical Commission (IEC) :
 - .1 IEC 60529 – Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code).

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis et les instructions d'installation du fabricant, conformément à la section 25 05 02 – SGE – Documents à soumettre. Les dessins d'atelier et les fiches techniques doivent comprendre ou indiquer ce qui suit :
 - .1 Tous les renseignements prescrits pour chaque appareil.
 - .2 Les instructions d'installations détaillées préparées par le fabricant.
 - .3 Identifier chaque fiche technique soumise pour vérification avec l'acronyme présenté aux plans et devis.
 - .4 Si la fiche technique du fabricant montre plus d'un modèle d'appareils ou un nombre d'options, pointer à l'aide d'une flèche l'appareil et les options retenues.

1.4 INSTRUCTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION

- .1 Fournir avec les dessins d'atelier et les fiches techniques, les instructions du fabricant relatives à l'installation des appareils.
- .2 Installer les équipements selon les recommandations des manufacturiers.



Partie 2 Produit

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les appareils d'une catégorie particulière doivent être de même type et être fournis par le même fabricant.
- .2 À moins d'indications contraires, les conditions d'exploitation seront les suivantes : température allant de 0 à 40°C et taux d'humidité relative s'échelonnant de 10 à 90% (sans condensation).
- .3 À moins d'indications contraires, les boîtes de raccordement des conduits doivent être de type standard et munies d'un bornier permettant de raccorder les fils au moyen d'un tournevis plat.
- .4 Les transmetteurs des appareils ne doivent pas être perturbés par les signaux provenant de transmetteurs externes et d'émetteurs-récepteurs portatifs, par exemple.
- .5 Les facteurs, tels l'hystérésis, le temps de relaxation et les limites maximales et minimales, doivent être pris en compte dans la sélection des capteurs et des appareils de commandes/régulation.
- .6 L'ensemble des contrôles doit satisfaire les normes suivantes :
 - .1 La relation entre la variable mesurée (température) et le signal transmis doit être linéaire.
 - .2 Les conditions environnementales doivent être maintenues dans les limites suivantes de l'ajustement fixé :
 - .1 Température : $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (1.0°F) dans les pièces.
 - .3 L'hystérésis doit être nulle.
 - .4 Les contrôles doivent réagir aux changements de condition.
- .7 L'équipement de commandes doit avoir le degré de performance, les caractéristiques de factures et d'opérations, strictement comme décrit aux dessins et spécifications. Toute déviation aux spécifications de qualité, de performance, de séquences d'opération ou de fonctions du système doit être approuvée auparavant comme étant d'une qualité supérieure à celle de l'équipement spécifié.
- .8 L'équipement accessoire qui fait partie des dessins et spécifications, mais n'est pas manufacturé par le fabricant des contrôles, doit néanmoins être sous son entière responsabilité pour l'apport, l'installation, les dessins soumis et les garanties.

2.2 PANNEAU DE CONTRÔLES TERMINAL (PCT)

- .1 PCT – Panneau de contrôles terminal – Unités terminales, équipement terminal :
 - .1 Ces modules sont utilisés pour des applications spécifiques régissant le fonctionnement du contrôle d'ambiance, tels que des unités terminales d'alimentation d'air ou éléments de chauffage périphériques (serpentins de réchauffage, etc.).



- .2 Pour chaque élément terminal (unité terminale d'alimentation d'air, etc.), un contrôleur numérique installé sur l'appareil (ou dans le plafond à proximité dans le cas des plinthes électriques et des radiateurs) permet un contrôle indépendant et une flexibilité au niveau de l'installation et de la gestion de l'information liées aux conditions environnementales.
- .3 Pour chaque PCT, le nombre total d'entrées/sorties utilisées pendant le projet sera limité à douze (12) points physiques.
- .4 Chaque contrôleur d'applications spécifiques (PCT) dédié au contrôle de pièce est raccordé à travers un sous-réseau secondaire de communications RS-485 MS/TP (protocole BACnet).
- .5 Chaque unité de contrôle doit pouvoir fonctionner indépendamment des autres composantes du système d'automatisation de bâtiment et doit pouvoir contrôler l'élément terminal de façon autonome, advenant la perte de communications ou d'une composante en amont du réseau de communications.
- .6 Il doit être possible à l'utilisateur, à partir du système d'automatisation de bâtiment ou d'un ordinateur portable, de modifier les points de consigne, les débits minimum et maximum, etc.
- .7 Les contrôleurs d'applications spécifiques devront être programmables. L'utilisation de contrôleurs paramétrables seulement est prohibée.
- .8 Le contrôleur PCT assure le contrôle numérique de toutes les composantes de la pièce, soit l'unité terminale d'alimentation d'air, la réchauffe terminale, etc.
- .9 L'utilisation de panneaux de contrôles terminaux PCT avec **moteur intégré est prohibée, sauf dans le cas où il est possible de remplacer uniquement le moteur**. Les contrôleurs doivent avoir les caractéristiques minimums décrites au devis.
- .10 Mode de contrôle recommandé – Application spécifique :
 - .1 Sortie proportionnelle pour la modulation du volet de contrôle du débit (le contrôle en mode "flottant" est accepté si un signal de rétroaction du positionnement réel du servomoteur avec point physique est raccordé au régulateur, aucune rétroaction avec point virtuel ne sera acceptée).
 - .2 Sorties en mode "proportionnel" au temps pour les commandes cycliques des serpentins de réchauffage.
- .11 Architecture :
 - .1 Contrôleur numérique constitué d'un microprocesseur, d'une source de tension régulée, d'une interface de communication et d'une interface entrée/sortie, le tout monté sur une carte recouverte d'un couvercle.
 - .2 Les programmes implantés dans le contrôleur d'applications spécifiques doivent être enregistrés dans une mémoire non volatile de type Flash ou EEPROM de façon à ne pas avoir à réentrer dans la programmation interne du contrôleur suite à une panne électrique.
- .12 Les panneaux de contrôles terminaux (PCT) des unités terminales seront installés dans des boîtiers dans le plafond, à proximité de l'unité terminale associée.



- .13 Pour chaque panneau de contrôles terminal PCT, il doit être possible d'exécuter la séquence de fonctionnement décrite à la section 25 90 01 – SGE – Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.
- .2 Caractéristiques minimales – Contrôleur pour contrôle de pièce :
 - .1 Le contrôleur assure du contrôle DDC pour des applications de contrôles de pièce.
 - .2 La séquence de fonctionnement doit être conforme aux descriptions du fonctionnement de la section 25 90 01 – SGE – Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.
 - .3 Tension d'alimentation : 20 à 30 V A.C., 60 Hz, 3.5 à 5 VA, 24 V A.C.
 - .4 Toutes les entrées/sorties requises pour le raccordement des points montrés aux plans de commandes et pour la réalisation des séquences de fonctionnement décrites à la section 25 90 01 – SGE – Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.
- .3 Tel que le produit EZVP de Delta Controls comportant la certification BTL-B-ASC ou BTL-B-AAC.

2.3 APPAREILS ÉLECTRIQUES DE RÉGULATION

- .1 T – Transmetteur de température :
 - .1 Généralités :
 - .1 De type thermistor NTC 10k ohms ou RTD avec transmetteur de 4 à 20 mA, gamme de mesure selon l'application, précision de $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$, coefficient de résistance/température standard.
 - .2 Pour conduit (diamètre inférieur ou égal à 1200 mm), avec élément couvrant les 2/3 du côté le plus long du conduit.
 - .2 Température de pièce :
 - .1 T – Thermostat de pièce :
 - .1 Précision totale (analogique et numérique) du thermostat : $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$.
 - .2 Ajustement local du point de consigne, bouton de dérogation jour/nuit.
 - .3 Affichage de la température et du point de consigne (alphanumérique) et du mode de fonctionnement occupé/inoccupé ou jour/nuit sous forme graphique. L'affichage devra avoir une précision minimale de 0.5°C .
 - .4 Gamme de mesure de 10 à 37°C (45 à 99°F).
 - .5 Avec interface de communications compatible avec les contrôleurs de type PCT (pour le raccordement en sous-réseau du contrôleur PCT). L'alternative d'un thermostat communicant point à point est acceptée, pourvu que la précision et toutes les options soient présentes.



- .6 Point de branchement d'un ordinateur portable avec raccord rapide, pour permettre de modifier les paramètres d'opération implantés dans le contrôleur spécifique de l'élément terminal. Si le thermostat ne présente pas cette option, l'Entrepreneur est obligé d'installer un point de branchement du contrôleur d'application spécifique en dessous du thermostat.
- .7 Montage mural avec boîtier ventilé en surface.
- .8 Isolé de la température intérieure du mur.
- .9 Par programmation, depuis le poste d'opération local, il doit être possible de limiter, d'activer ou de désactiver la fonction d'ajustement du point de consigne et de modifier sa valeur. De même, il doit être possible de programmer la valeur de la consigne en plus ou en moins à l'aide du bouton d'ajustement local, lorsqu'activé.
- .10 Tel que Greystone de série NTRC ou équivalent utilisé en sous réseau d'un contrôleur.
- .2 S – Sonde en surface (pour aires ouvertes et espaces communs) :
 - .1 Montage mural avec boîtier ventilé en surface.
 - .2 Isolé de la température intérieure du mur.
 - .3 Telle que Greystone de série TSRC ou équivalent approuvé par le Professionnel désigné.

2.4 ME – MOTEURS ÉLECTRIQUES

- .1 Pour les unités terminales d'alimentation d'air :
 - .1 De type modulant proportionnel seulement.
 - .2 Sans ressort de rappel.
 - .3 Sélection du modèle de moteur afin d'obtenir une puissance de 20% supérieure à la puissance théorique requise.
 - .4 Tel que :
 - .1 Belimo nos CMB24-SR et LMB24-SR
 - .2 Johnson Controls nos M9104-GGA et M9106-GGA
 - .3 Siemens GSD et GDE.
 - .4 Ou équivalent approuvé

2.5 BOÎTIERS DE COMMANDES

- .1 Généralités :
 - .1 De type, NEMA-1, 458 mm x 228 mm x 102 mm (18" x 9" x 4") avec accès à l'intérieur. Les installer sur des supports rigides pour montage au mur, au plancher, au plafond ou sur conduits de ventilation.



- .2 Localisation :
 - .1 Les localiser en fonction de la commodité des lieux avec espace libre de 100 mm (4") à l'avant du cabinet.
- .3 Accessoires :
 - .1 Installer tous les équipements de régulation à l'intérieur des boîtiers, incluant tous les interrupteurs, les porte-fusibles et les fusibles, les borniers identifiés, les transformateurs. Aucun équipement ne doit être installé sur les systèmes directement à l'exception des actuateurs de volet.
- .4 Identification :
 - .1 Sur le boîtier, identifier avec une plaque en ébonite blanche et lettrage noir le boîtier, ainsi que tous les accessoires apparents. Coller et visser les plaques aux boîtiers.
 - .2 À l'intérieur du boîtier, identifier tous les accessoires avec une étiqueteuse.
 - .3 Identifier tout le câblage électrique aux deux extrémités.
- .5 Source d'énergie:
 - .1 Les interrupteurs doivent être, du même fabricant que les des blocs de terminaux à vis enfichable sur rail ou du type industriel monté sur une boîte électrique 50 mm x 100 mm (2" x 4").
 - .2 Les boîtiers de régulation sont alimentés à 24 V seulement. Aucune source à plus de 30 V ne doit être présente à l'intérieur des boîtiers de régulation. Fournir une protection par fusible ou un disjoncteur adéquatement sélectionné sur l'alimentation principale du boîtier.
 - .3 Prévoir un panneau externe dédié à la transformation de 120 à 24 V ou 600 à 24 V, lorsque requis. Ce panneau devra être indépendant.
- .6 Bloc de jonction pour raccordements électriques :
 - .1 Tous les joints ou les branchements doivent être effectués sur des terminaux à vis. L'utilisation de marrettes ou de câbles torsadés et enrobés de ruban adhésif type électrique est prohibée.
 - .2 Les blocs terminaux à vis doivent être enfichables sur un rail de type DIN avec code de couleur, séparateurs pour les sources de tension ou voltage différents, identificateurs.
 - .3 Prévoir 10% (minimum dix (10) terminaux) de terminaux de branchement libre par panneau.
 - .4 Tel que Weldmüller de série SAK ou équivalent approuvé d'Entrelec.

2.6 TR – TRANSFORMATEUR

- .1 Transformateur de tension, de type fermé, complet avec porte-fusible et fusible. La capacité en VA doit être d'au moins 20% supérieure à la charge nominale prévue. L'utilisation de transformateurs avec protection thermique intégrée ou avec limitation intrinsèque en alternative aux fusibles est prohibée.
- .2 Tel que Marcus MC ou équivalent approuvé Hammond.



2.7 PANNEAUX POUR TRANSFORMATEURS

- .1 Généralités :
 - .1 De type NEMA-1 avec porte frontale montée sur charnières dissimulées facilement démontables pour accès à l'intérieur, serrure à clé. Les installer sur des supports rigides pour montage au mur.
- .2 Localisation :
 - .1 Les localiser en fonction de la commodité des lieux avec espace libre de 100 mm (40") à l'avant du cabinet.
- .3 Accessoires :
 - .1 Installer tous les équipements de régulation à l'intérieur des panneaux, incluant tous les relais, les interrupteurs, les porte-fusibles et les fusibles, les borniers identifiés et les transformateurs.
 - .2 Installer tous les câbles dans des caniveaux de dimensions suffisantes pour un taux de remplissage de 50% maximum.
- .4 Identification :
 - .1 Sur la porte du panneau, identifier avec une plaque en ébonite blanche et lettrage noir le panneau, ainsi que tous les accessoires apparents. Coller et visser les plaques au panneau.
 - .2 À l'intérieur du panneau, identifier tous les accessoires au Dymo.
 - .3 Identifier tout le câblage électrique aux deux (2) extrémités.
- .5 Bloc de jonction pour raccordements électriques :
 - .1 Tous les joints ou les branchements doivent être effectués sur des terminaux à vis. L'utilisation de marrettes ou de câbles torsadés et enrobés de ruban adhésif type électrique est prohibée.
 - .2 Les blocs terminaux à vis doivent être enfichables sur un rail de type DIN avec code de couleur, séparateurs pour les sources de tension ou voltage différents, identificateurs.
 - .3 Prévoir 10% (minimum de dix (10) terminaux) de terminaux de branchement libre par panneau.
 - .4 Tel que Weldmüller de type SAK ou équivalent approuvé Entrelec.
 - .5 Les panneaux de contrôles devront comporter un minimum de 20% d'espace libre pour l'installation de composantes futures. Cet espace doit être continu dans la partie haute des panneaux de contrôles.
- .6 Schéma :
 - .1 Installer de façon permanente, sur la porte du panneau, un dessin schématique indiquant l'arrangement du système.
 - .2 Ce dessin doit être scellé dans une matière genre plastique transparente ne se détériorant pas.



Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer le matériel et les éléments de manière que l'étiquette du fabricant et de la CSA soit bien visible et lisible une fois la mise en service terminée.
- .2 Installer l'instrumentation locale en respectant la marche à suivre, les instructions ainsi que les méthodes recommandées par les fabricants.
- .3 Toutes les composantes comportant un ajustement ou un affichage doivent être localisées à une hauteur accessible et visible à partir du sol.
- .4 Monter les boîtiers, les capteurs et les transmetteurs locaux sur des tuyaux-supports ou sur des profilés- consoles.
- .5 Ménager l'espace nécessaire à la mise en place d'une protection coupe-feu et maintenir les caractéristiques nominales de résistance au feu.
- .6 Raccordements électriques :
 - .1 Réaliser toute l'installation électrique conformément au Code d'Électricité du Québec.
 - .2 Raccorder les conducteurs à des connecteurs à vis convenant à la grosseur de ces derniers et au nombre de terminaisons prévues.

3.2 CAPTEURS DE TEMPÉRATURE

- .1 Installer les capteurs de manière qu'ils nécessitent le minimum de réglage ou d'étalonnage sur place.
- .2 Les capteurs doivent être facilement accessibles et bien adaptés à chaque destination, on doit pouvoir les enlever facilement, aux fins d'entretien ou de remplacement, sans nécessairement posséder des outils spéciaux ou avoir des connaissances particulières dans le domaine de l'instrumentation.
- .3 Installations en conduit d'air :
 - .1 Ne pas monter les capteurs à des endroits, dans un conduit, où l'écoulement de l'air n'est pas suffisamment dynamique.
 - .2 Ne pas les monter là où les vibrations ou la vitesse de l'air dépassent les seuils de tolérance des capteurs.
 - .3 Monter les capteurs moyenneurs de manière qu'ils ne bougent pas.
 - .4 Isoler thermiquement les capteurs de leurs supports pour qu'ils ne mesurent que la température de l'air.
 - .5 Assujettir les capteurs à des supports distincts de ceux des batteries chaudes ou froides ou des filtres.

3.3 BOITIERS DE COMMANDES/RÉGULATION

- .1 Les conduits et les tubes doivent pénétrer dans les boîtiers par le dessus, le dessous ou les côtés.



- .2 Loger le câblage et les tubes se trouvant à l'intérieur des coffrets dans des chemins de câbles, ou les agraffer individuellement au fond des coffrets.
- .3 Bien identifier les câbles et les conduits.

3.4 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS

- .1 Bien identifier les appareils de régulation conformément à la section 25 05 54 – SGE – Identification du matériel.

FIN DE LA SECTION



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 PROGRAMMATION

1.2 CONFIGURATION ET PERSONNALISATION

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

3.2 SÉQUENCES DE COMMANDES

ANNEXE – NOMENCLATURE DES POINTS DE COMMANDES



Partie 1 Général

1.1 PROGRAMMATION

- .1 Les séquences, les procédures et les programmes décrits à la partie "EXÉCUTION" de la présente section représentent les critères d'opération minimum, omettant les menus détails requis pour la mise au point du système. Le fournisseur de la présente section est responsable de la programmation et doit, en tant qu'expert dans la mise en marche de ce type d'installation, prévoir tous les artifices de contrôles incluant les délais, les rampes, les réajustements, les verrouillages, les boucles en cascades, etc., afin de permettre une opération sécuritaire, simple et efficace des systèmes.
- .2 Toutes les modifications, les ajouts ou les raffinements requis ou exigés pour la stabilité des systèmes ou la protection d'équipements par les représentants du Propriétaire devront être exécutés sans frais.

1.2 CONFIGURATION ET PERSONNALISATION

- .1 Le langage de programmation des contrôleurs numériques doit être de type texte.
- .2 La configuration et la personnalisation du système sont exécutées en collaboration avec les Représentants du Propriétaire afin de permettre, lors de la remise du système à l'équipe d'opération, un transfert sans heurts.
- .3 Les messages, les descripteurs, les mots-clés des équipements, etc., doivent être soumis pour approbation.
- .4 Le choix des couleurs, la disposition sur l'écran, la répartition des systèmes, l'arborescence (niveau de pénétration) et la configuration des graphiques sont exécutés en coordination avec les Représentants du Propriétaire.
- .5 Le montage des rapports, les en-têtes, l'information présentée et sa disposition, la fréquence et la période d'impression, etc., sont exécutés en coordination avec les Représentants du Propriétaire.
- .6 Les graphiques seront exécutés en respect des normes et des standards du Propriétaire, comme montré en annexe.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.



Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Point de consigne, paramètres et constantes :
 - .1 Tous les points de consigne, les taux et les limites de compensation, les limites, les cédules et les horaires sont ajustables par l'utilisateur, si son niveau d'accès le permet. De même, tous les paramètres, les constantes et les délais programmés sont modifiables par l'utilisateur ayant le niveau d'accès le permettant.
- .2 Constantes et modes de contrôles :
 - .1 Toutes les boucles de contrôles seront de type proportionnel et intégral, sauf les boucles de limites qui sont de type proportionnel uniquement.
 - .2 Sur place, on doit pouvoir, sans modifier la programmation, éliminer ou ajouter l'un ou l'autre des modes de contrôles, modifier les constantes, etc.
 - .3 Ajuster les boucles de contrôles afin d'obtenir un fonctionnement stable lors des conditions extrêmes avec un temps d'accès minimum.
 - .4 Programmer des filtres permettant de stabiliser les lectures analogiques, notamment les lectures de pression et débit utilisées dans les boucles de régulation.
- .3 Transferts de données d'analyse :
 - .1 Les stratégies de collecte de données et de calculs d'analyse devront être telles que le débit de transfert d'information sur le réseau associé soit le plus réduit possible. Ainsi, à chaque fois que cela est possible, les résultats de calculs, plutôt que les données requises pour effectuer ces calculs, seront transmis par communication directement.
- .4 Alarmes analogiques :
 - .1 Programmer pour tous les points de mesure analogique, des alarmes de haute/basse limites.
 - .2 Prévoir quatre niveaux d'alarmes, soit deux hautes limites et deux basses limites.
 - .3 Ces points de consigne doivent pouvoir être modifiés et les alarmes éliminées, si désiré par l'utilisateur.
- .5 Alarmes critiques :
 - .1 Lorsque l'état est disponible, programmer des alarmes critiques pour les points suivants : variable de contrôles hors des limites (température).
- .6 Rampe des points de consigne :
 - .1 Lors de changements des points de consigne, prévoir des algorithmes de contrôles visant à faire progresser les points de consigne vers la valeur désirée à partir de la mesure de la variable avant le départ. Les vitesses de progression des rampes devront être ajustables.



.7 Généralités :

- .1 Pour chacun des locaux ayant une sonde de température ou un thermostat associé à un système terminal, les paramètres suivants devront être programmés, ajustables et indépendants pour chacun des locaux :
 - .1 Point de consigne de température de pièce noté P.C.
 - .2 Une bande morte négative (BN) pour définir un point de consigne de température en mode "chauffage occupé". Ce dernier est égal au point de consigne, plus la bande morte BN. Prendre -0.5°C comme valeur de départ pour BN.
 - .3 Point de consigne de température en mode "chauffage inoccupé".
 - .4 Une bande morte positive (BP) pour définir un point de consigne de température en mode "refroidissement occupé". Ce dernier est égal au point de consigne P.C plus la bande morte BP. Prendre $+ 0.5^{\circ}\text{C}$ comme valeur de départ pour BP.
 - .5 Point de consigne de température en mode "refroidissement inoccupé" (pour les locaux desservis par au moins un (1) équipement de refroidissement que ce soit via une (1) unité terminale ou non).
- .2 Chaque unité terminale possède des consignes de débits minimums/maximums en mode "occupé" et "inoccupé" propres, indépendantes et ajustables.
- .3 Le contrôleur numérique active l'horaire d'occupation d'un local selon le même horaire que le système de ventilation associé. Sinon, il est en horaire inoccupé.

3.2 SÉQUENCES DE COMMANDES

- .1 Type A – Réchauffe terminale simple gainé :
 - .1 Mode "occupé" : le contrôleur numérique commande, selon le principe du graphique présenté au dessin de commande, le point de consigne de débit d'air pour maintenir la température de pièce à son point de consigne en mode "occupé".
 - .2 Mode "inoccupé" : le système fonctionne comme en mode "occupé", mais avec une dérive du point de consigne de température dans les locaux et avec une limite basse du débit d'air abaissé.

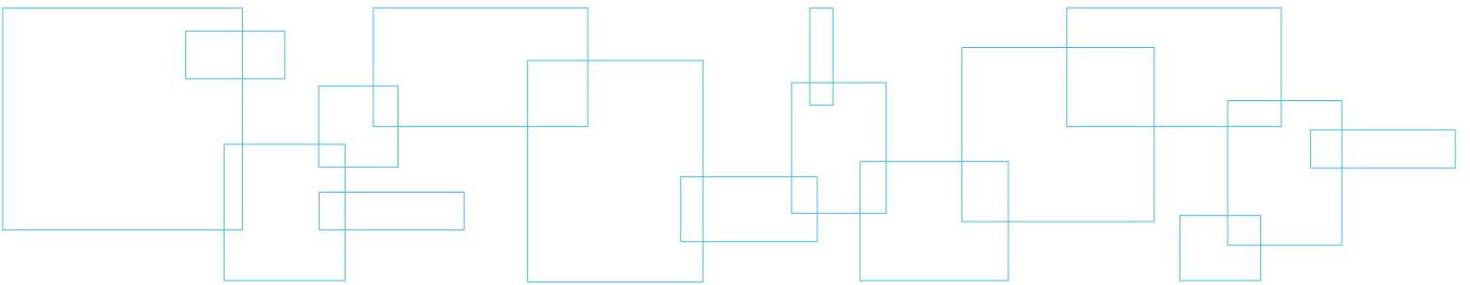
FIN DE LA SECTION



ANNEXE – NOMENCLATURE DES POINTS DE COMMANDES



Annexe 4 Liste des identificateurs de pavillons

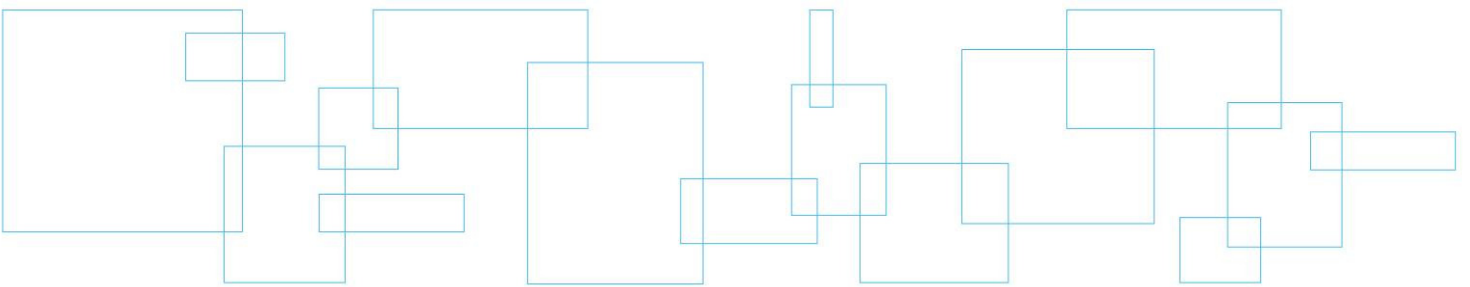


UQAM

IDENTIFICATEURS DE PAVILLONS (CHAMPS 2)

PAVILLON	IDENTIFICATEUR
HUBERT-AQUIN	A
SAINT-DENIS	AB
1259 BERRI	AC
MAISONNEUVE	B_
CHIMIE ET BIOCHIMIE	CB
CŒUR DES SCIENCES	CO
CENTRE SPORTIF	CS
ATHANASE-DAVID	D_
279 STE-CATHERINE EST	DC
DESIGN	DE
J.A.DE-SEVE	DS
335 DE MAISONNEUVE EST	ED
ECOLE SUPERIEURE DE MODE	EM
MUSIQUE	F_
JUDITH-JASMIN	J_
DANSE	K_
145 PRÉSIDENT-KENNEDY	KI
1001 DE MAISONNEUVE	M_
PAUL-GÉRIN LAJOIE	N_
PRÉSIDENT-KENNEDY	PK
CENTRE PIERRE-PÉLADEAU	Q_
SCIENCES DE LA GESTION	R_
RÉSIDENCES (René-lévesque)	RL
RÉSIDENCES (St-Urbain)	RS
SCIENCES BIOLOGIQUES	SB
SHERBROOKE	SH
100 SHERBROOKE OUEST	SU
STATIONNEMENT	U_
STE-CATHERINE EST	V_
210 STE-CATHERINE EST	VA
CENTRE DES SCIENCES	VP
THÉRÈSE-CASGRAIN	W_
1001 SHERBROOKE	Y_

Annexe 5 Liste des types de systèmes de mécanique

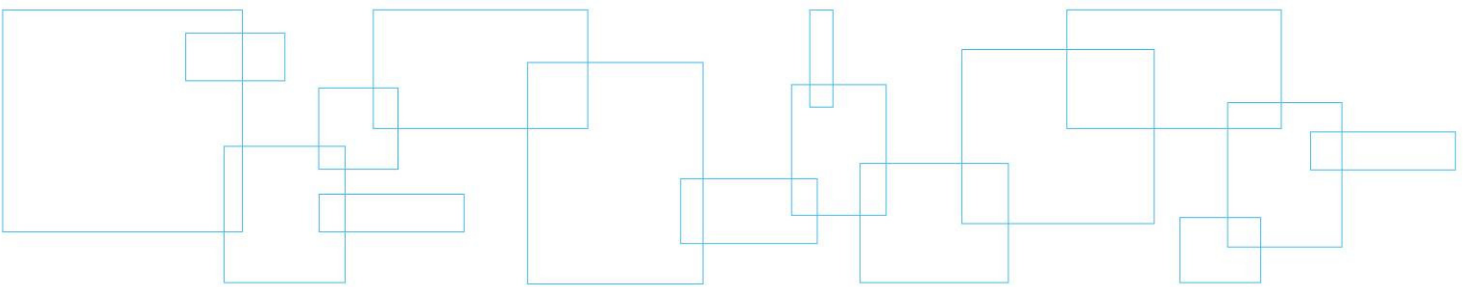


UQAM

TYPES DE SYSTÈMES DE MÉCANIQUE (CHAMPS 3)

TYPE	DESCRIPTION
ACMP	AIR COMPRIMÉ
ARRO	ARROSAGE DE TERRASSE
ASCR	ASCENSEUR
CHFG	CHAUFFAGE
ECDM	EAU CHAUDE DOMESTIQUE
ECLR	ÉCLAIRAGE
EFDM	EAU FROIDE DOMESTIQUE
ESCM	ESCALIER MÉCANIQUE
GENE	GÉNÉRATRICE
HUMD	HUMIDIFICATION
HYDR	HYDRO (ÉLECTRICITÉ)
NEUT	BASSIN DE NEUTRALISATION
PUIS	PUISARD
REFR	REFROIDISSEMENT
TEXT	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE (RÉFÉRENCE)

Annexe 6 Liste des types et fonctions de points



TYPES ET FONCTIONS DE POINTS DE VENTILATION ET DE MECANIQUE

	D-5200	SYNONYMES	XBS	DESCRIPTION (CECI N'EST PAS LA LISTE DES DESCRIPTEURS)	CHAMP
1	ACC		OK	ACCES (A L'ETAGE DANS LE CAS D'UN ASCENSEUR)	T
2	ADNV		OK	ARRET/DEPART NON-VOULU(PT.PSEUDO NUMERIQUE)	F
3	AE		OK	ALIMENTATION ELECTRIQUE	F
4	AL		OK	ALARME(DEFECTUOSITE, VICE)	F
5	AP			ALIMENTATION ELECTRIQUE DES POMPES(VOIR PT)	T
6	ASC			ASCENSEUR (NON-UTILE;DEFINI PAR TYPE DE SYST.MEC.)	
7	ASS		OK	ASSECHEUR (AIR COMPRIME)	T
8	BAT			BATTERIE	T
9	BL		OK	BASSE LIMITE(POINT DIGITAL DANS LE CAS DU EXCEL 5000)	F
10	BYP			BY-PASS (VOIR EVIT)	T
11	C		OK	COMMANDE	F
12	CA			COLLECTEUR D'ALIMENTATION(AIR COMPRIME)	T
13	CAL			SIGNAL EQUIVALENT CALCULE EN %	T
14	CAP		OK	CAPACITE	T
15	CHG			CHAUDIERE AU GAZ (VOIR CHx)	T
16	CHRG		OK	CHARGE(SUR CONTROLEUR DE VITESSE)	T
17	CHV			CHAUDIERE A VAPEUR (VOIR CHx)	T
18	CHx		OK	CHAUDIERE no. x (VAPEUR,GAZ,ETC...)	T
19	CO		OK	DETECTION DE MONOXYDE DE CARBONE	T
20	CP		OK	COMPRESSEUR (AIR COMPRIME)	T
21	CPU		OK	CONTROLEUR (EXCEL OU AUTRE)	T
22	CR		OK	COLLECTEUR DE RETOUR(AIR COMPRIME)	T
23	CXL		OK	ETAT DE LA COMMANDE PAR EXCEL	F
24	DB		OK	DEBIT(DANS LE CAS D'UNE POMPE)	F
25	DBA		OK	DEBIT D'ALIMENTATION (AIR)	T
26	DBR		OK	DEBIT DE RETOUR (AIR)	T
27	DEL			DELESTAGE	T
28	DER		OK	DEROGATION	T
29	DH			DESHUMIDIFICATION	T
30	DL		OK	DELAI	F
31	DLAL		OK	DELAI DE SUPPRESSION D'ALARME	F
32	EAU	EA	OK	EAU ADOUCIE	T
33	EVT	EVIT,BYP	OK	VARIATEUR DE VITESSE EN EVITEMENT (VOIR BYP)	T
34	EXT	EXTR	OK	EXTREME	T
35	FIL		OK	FILTRE ET / OU PREFILTRE	T
36	FIN		OK	FINAL	T
37	FR		OK	DETECTION DE FREON	T
38	GEL		OK	PROTECTION DE GEL ET/OU PRESSION	T
39	GLY		OK	GLYCOL	T
40	GVP			GENERATEUR DE VAPEUR (VOIR CHx)	T
41	HA		OK	HUMIDITE D'ALIMENTATION	T
42	HL		OK	HAUTE LIMITE(POINT DIGITAL DANS LE CAS DU EXCEL 5000)	F
43	HOR		OK	HORAIRE (POINTS EXCEL 5000 SEULEMENT)	T
44	HR		OK	HUMIDITE DE RETOUR	T
45	HUI		OK	HUILE	T
46	INOC		OK	INOCCUPE	T
47	INT		OK	INTERRUPTEUR	T
48	MAX		OK	MAXIMUM	T
49	MIN		OK	MINIMUM	T
50	MOD		OK	MODE	T
51	N	NIV	OK	NIVEAU	T

	D-5200	SYNONYMES	XBS	DESCRIPTION (CECI N'EST PAS LA LISTE DES DESCRIPTEURS)	CHAMP
52	NOR			NORMAL	T
53	OCC		OK	OCCUPE	T
54	OS			OSMOSE	T
55	PA		OK	PRESSION STAT.ALIMENTATION	T
56	PA1/3		OK	PRESSION STAT.ALIMENTATION AU 1/3	T
57	PA2/3		OK	PRESSION STAT.ALIMENTATION AU 2/3	T
58	PAN		OK	PANNEAU (DE CONTROLE)	T
59	PC		OK	POINT DE CONSIGNE CALCULE OU FIXE (PSEUDO ANAL.)	F
60	PCH		OK	PRECHAUFFAGE	T
61	PD			PRESSION DIFFERENTIELLE	T
62	PDEP		OK	POSITION DE DEPART	T
63	PDYNA		OK	PRESSION DYNAMIQUE ALIMENT.(STATION DE MESURE)	T
64	PDYNR		OK	PRESSION DYNAMIQUE RETOUR (STATION DE MESURE)	T
65	PERM		OK	PERMISSION DE MARCHE	F
66	PR		OK	PRESSION DE RETOUR,DE SUCCION	T
67	PRX		OK	PRESSION DE RETOUR EXTREME	T
68	PTEN	PT	OK	PERTE DE TENSION (VOIR AP)	F
69	Pxx		OK	POMPE no. xx	T
70	RES		OK	RESERVOIR	T
71	RETB	RESET,RST	OK	RETABLISSEMENT	T
72	RP		OK	RAPPEL	T
73	RSx		OK	RAPPEL DE SECOUR no. x (x=1=MARCHE,2=ARRET)	T
74	SC		OK	SERPENTIN DE CHAUFFAGE(STAGE FIXE)	T
75	SCR		OK	SERPENTIN DE CHAUFFAGE(STAGE MODULANT)	T
76	SCSR		OK	SIGNAL COMMUN VERS LES SERPENTINS DE CHAUF. & REFR.	T
77	SEL			SELECTEUR	T
78	SL		OK	SEUIL(PT.DECLENCHEUR OU REFER. POUR PC CALCULE)	F
79	TA		OK	TEMPERATURE D'ALIMENTATION	T
80	TEXT		OK	TEMPERATURE EXTERIEURE	T
81	TM		OK	TEMPERATURE DE MELANGE	T
82	TMA		OK	TEMPS DE MARCHE	T
83	TO		OK	TOUR D'EAU	T
84	TP		OK	TEMPERATURE DE PIECE	T
85	TR		OK	TEMPERATURE DE RETOUR	T
86	URG		OK	URGENCE	T
87	VA		OK	VENTILATEUR D'ALIMENTATION	T
88	VAF		OK	VENTILATEUR AIR FRAIS	T
89	VAFR		OK	VOLET D'AIR FRAIS(AIR NEUF)	T
90	VAP		OK	VAPEUR	T
91	VCE	VICE		VICE DE FONCTIONNEMENT (VOIR AL)	T
92	VCH		OK	VANNE DE CHAUFFAGE	T
93	VE		OK	VENTILATEUR D'EVACUATION	T
94	VHU		OK	VANNE D'HUMIDIFICATION	T
95	VIT		OK	LECTURE DE VITESSE DU VARIATEUR EN %	T
96	VM		OK	VOLET DE MELANGE	T
97	VORTA		OK	AUBE D'ALIMENTATION (VORTEX)	T
98	VORTE		OK	AUBE D 'EVACUATION (VORTEX)	T
99	VORTR		OK	AUBE DE RETOUR (VORTEX)	T
100	VP		OK	VENTILATEUR DE PRESSURISATION	T
101	VPCH		OK	VANNE DE PRECHAUFFAGE	T
102	VR		OK	VENTILATEUR DE RETOUR	T
103	VREC		OK	VANNE DE RECUPERATION	T
104	VRET		OK	VOLET DE RETOUR(AUTRE QUE MELANGE)	T
105	VRF		OK	VANNE DE REFROIDISSEMENT	T
106	VT		OK	VENTILATEUR DE TRANSFERT	T
107	VTRA		OK	VOLET DE TRANSFERT	T
108	VU		OK	VENTILATEUR D'UNITE(LIEBERT OU AUTRE)	T

TYPE DE POINT (MAXIMUM 5 CARACTERES)