



PLAN CLÉ

LISTE DES DESSINS

LISTE DES DESSINS		
MÉCANIQUE:		
M101	DEVIS (1/3)	REV.7
M102	DEVIS (2/3)	REV.7
M103	DEVIS (3/3) ET TABLEUX D'ÉTENDUE DES TRAVAUX	REV.8
M104	LÉGENDES	REV.7
M105	TABLEAUX	REV.8
M601	CHAUFFAGE SOUS-SOL DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M602	CHAUFFAGE REZ-DE-CHAUSSÉE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M603	CHAUFFAGE ÉTAGE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M701	VENTILATION SOUS-SOL DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M702	VENTILATION REZ-DE-CHAUSSÉE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M703	VENTILATION ÉTAGE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M704	VENTILATION COUPES DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M901	RÉGULATION AUTOMATIQUE SOUS-SOL DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M902	RÉGULATION AUTOMATIQUE REZ-DE-CHAUSSÉE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.8
M903	RÉGULATION AUTOMATIQUE ÉTAGE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.8

CLIENT



DESIGNER / ARCHITECTE



INGÉNIEUR ÉLECTRIQUE / MÉCANIQUE



ingénierie électrique mécanique
T 514-500-3291 | 297 Boul. St-Elzéar Ouest, Laval, QC, Canada H7L 3N5 | dndinc.ca
T 437-353-3052 | 750 Lake Shore Blvd. East, Toronto, On, Canada M4M 3M3 | dndinc.ca

PROJET
RÉFECTION DE PLAFONDS SUSPENDUS ET
MODIFICATIONS CVAC À L'ÉCOLE PHOENIX ALTERNATIVE

ADRESSE
1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAY/LAVAL, QUÉBEC

NO PROJET INGÉNIEUR
DND241026-27

NO PROJET CLIENT
PI-186-24-P01

MÉCANIQUE

9		
8	ÉMIS POUR ADDENDA M1	10/11/2025
7	ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES	10/10/2025
6	ÉMIS POUR PERMIS	16/09/2025
5	ÉMIS POUR COMMENTAIRES FINAUX	04/08/2025
4	REÉMIS POUR COMMENTAIRES 100%	02/07/2025
3	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 100%	09/06/2025
2	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 95%	27/05/2025
1	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 90%	14/03/2025
0	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 30%	16/12/2024

AUTOMATISATION:

1. **CONDITIONS GÉNÉRALES:**
- 1.1. SEUL LES PRODUITS DE CONTRÔLE NUMÉRIQUE RÉPONDANT AUX NORMES DE L'ASHRAE 135-95 (NATIVE - BACNET) SERONT ACCEPTÉS.
- 1.2. DANS L'ÉVENTUALITÉ D'UNE INTÉGRATION FUTURE, IL EST IMPÉRATIF QUE LA PROGRAMMATION DES SÉQUENCES DE CONTRÔLE SOIT EXÉCUTÉE AVEC DES POINTS DE TYPE BACNET. LORS DE LA REMISE DES DESSINS TELS QUE CONSTRUITS, L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE DEVRA REMETTRE LA LISTE COMPLÈTE DÉTAILLÉE DES POINTS D'ENTRÉES ET DE SORTIES POUR CHACUN DES ÉQUIPEMENTS ET/OU POUR CHACUN DES MODULES DE CONTRÔLE EN Y INDIQUANT LEUR NUMÉRO D'INSTANCÉ BACNET. L'ENSEMBLE DES NOMS D'IDENTIFICATION BACNET DES MODULES ET DES POINTS DEVRONT ÊTRE REMIS AVEC LES DESSINS TELS QUE CONSTRUITS.
- 1.3. UTILISER DES COMPOSANTES DU SYSTÈME D'AUTOMATION DU MÊME FABRICANT QUE LES INSTALLATIONS EXISTANTES. DELTA (REGULVAR).
2. **QUALIFICATION DE L'ENTREPRENEUR:**
- 2.1. L'ENTREPRENEUR RESPONSABLE DES TRAVAUX DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DOIT ÊTRE SPÉCIALISÉ EN CE DOMAINE, POSSEDER TOUTES LES LICENCES LUI PERMETTANT D'EFFECTUER L'ENSEMBLE DES TRAVAUX DE CETTE SECTION ET AVOIR AU MOINS CINQ (5) ANNÉES D'EXPÉRIENCE EN L'INSTALLATION DE CONTRÔLES.
3. **DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES:**
- 3.1. SOUMETTRE LES DESSINS ET LES FICHES TECHNIQUES POUR APPROBATION, EN UNE COPIE, EN FORMAT PDF. FOURNIR LES SCHEMAS DE REGULATION AUTOMATIQUE, QUI DOIVENT AU MINIMUM INDIQUER CE QUI SUIT :
- 3.1.1. PLAN DU BÂTIMENT, À L'ÉCHELLE, INDIQUANT L'ÉQUIPEMENT OU LES SONDÉS ETC., ET LEUR APPLICATION POUR CHAQUE PIÉCE.
- 3.1.2. LES DESSINS DES INTÉRIEURS DE PANNEAUX
- 3.1.3. LES SCHEMAS D'INTERCONNEXIONS AVEC LES NUMÉROS DE BORNIERES ET IDENTIFICATION DU CÂBLAGE.
- 3.1.4. RACCORDEMENT PROPOSÉ, TYPES DE CONDUITS, VOLTAGE REQUIS ET CODES DE CÂBLES;
- 3.1.5. LES DIAGRAMMES DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE INCLUANT LES NUMÉROS DE PANNEAUX ET LES CIRCUITS DE DISTRIBUTION ALIMENTANT LES CONTRÔLES
- 3.1.6. LA LISTE DES POINTS DE CONTRÔLES (PHYSIQUE ET LOGIQUE) INCLUANT LEURS ADRESSES
- 3.1.7. SÉQUENCES D'OPÉRATION COMPLÈTES ET DÉTAILLÉES
- 3.1.8. LES FICHES TECHNIQUES RELATIVES À CHACUN DES ÉLÉMENTS ET DES APPAREILS.

4. **ÉQUIPEMENTS FOURNIS MAIS INSTALLÉS PAR D'AUTRES:**
- 4.1. LORSQU'APPLICABLE LES EQUIPEMENTS SUIVANTS DEVRONT ÊTRE FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR DE CETTE SECTION ET ÊTRE REMIS POUR INSTALLATION PAR D'AUTRES
- 4.1.1. RELAIS DE TYPE « TRIAC » POUR LES PLINTHES DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUES;
- 4.1.2. ACTUATEUR DE BOÎTES TERMINALES;
- 4.1.3. PUIITS D'IMMERSION;
- 4.1.4. ACTUATEUR DE VOILETS MOTORISÉS;
- 4.1.5. ROBINETS MOTORISÉS
5. **NORMES, RÉGLEMENTS, LOIS, CODES ET PERMIS:**
- 5.1. TOUT LE TRAVAIL ET LES EQUIPEMENTS FOURNIS ET INSTALLÉS DOIVENT ÊTRE CONFORMES AVEC LES NORMES, RÉGLEMENTS, LOIS ET CODES APPLICABLES. L'ENTREPRENEUR DOIT SE CONFORMER À CES NORMES, RÉGLEMENTS, LOIS ET CODES SANS RÉMUNÉRATION SUPPLÉMENTAIRE ET DOIT DÉFRAYER TOUS LES COÛTS RELATIFS À L'OBTENTION DES PERMIS REQUIS.
- 5.2. TOUT LE CÂBLAGE DOIT ÊTRE CONFORME AUX EXIGENCES DU FABRICANT ET DU BUREAU DES EXAMINATEURS DES ÉLECTRICIENS DE LA PROVINCE DE QUÉBEC POUR TOUS LES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.
- 5.3. LORSQUE LES NORMES, RÉGLEMENTS, LOIS ET CODES APPLICABLES DIVERGENT AVEC LES PLANS ET DEVIS, LA RESTRICTION AYANT AUTORITÉ S'APPLIQUE.
- 5.4. APRÈS AVOIR COMPLÉTÉ LA MAJORITÉ DES TRAVAUX, CONDUIRE ET FOURNIR TOUTES LES INSPECTIONS NÉCESSAIRES À L'OBTENTION DES CERTIFICATIONS DEMANDÉES CONFORMÉMENT AUX NORMES, RÉGLEMENTS, LOIS ET CODES APPLICABLES.

6. **ARMOIRES LOCALES:**
- 6.1. LES CONTRÔLES SERONT MONTÉS DANS DES ARMOIRES MÉTALLIQUES MONOBLOC EN ACIER D'AMÉUBLEMENT DE 2,5 MM D'ÉPAISSEUR, FINI ÉMAIL CUIT COULEUR BLANCHE; AVEC PORTE À CHARNIÈRES FERMÉ À CLÉF.
- 6.2. PANNEAUX MONTÉS TEL QUE MONTRÉ AU PLAN, SUR UN MUR EXEMPT DE VIBRATIONS OU SUR PATES
- 6.3. TOUT LE FILAGE À L'INTÉRIEUR DES PANNEAUX SERA FAIT PROPREMENT, À L'INTÉRIEUR DE CANIVEAUX. CHAQUE FIL SERA CLAIEMENT IDENTIFIÉ ET CEUX DEVANT ÊTRE RELIÉS À L'EXTÉRIEUR SERONT RAMENÉS SUR DES BORNES
- 6.4. DANS TOUS LES CAS, COMPRENDRENT AU MOINS 15% D'ESPACE LIBRE UTILISABLE;
- 6.5. LOCALISÉS À DISTANCE CONVENABLE DES SOURCES DE CHALEUR, DE FROID, DE BRUITS ÉLECTRIQUES OU CHAMPS MAGNÉTIQUES IMPORTANTS.
- 6.6. **PANNEAUX LOCAUX**
- 6.6.1. CHAQUE SYSTÈME SERA DOTÉ D'UN PANNEAU MONOBLOC AYANT LES CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :
- 6.6.1.1. RELAIS, COMMUTATEURS ET RÉGULATEURS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU;
- 6.6.1.2. INDICATEURS DE TEMPÉRATURE, MANOMÈTRES, REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DE L'INSTALLATION, LAMPES TÉMOINS, BOUTONS POUSSOIRS MONTÉS SUR LE PANNEAU;
- 6.6.1.3. PLAQUETTE À BORNES COMMUNES À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU;
- 6.6.1.4. PANNEAUX MONTÉS À PROXIMITÉ DE L'ÉQUIPEMENT AUQUEL ILS SONT ASSOCIÉS.
- 6.6.1.5. CHAQUE PANNEAU DE CONTRÔLE SERA MUNI D'UNE PRISE DE 120 VCA. DUPLEX.
- 6.7. **PANNEAUX INTERMÉDIAIRES**
- 6.7.1. CHAQUE SITE (EMPLACEMENT REGROUPANT 32 POINTS DE RACCORDEMENT MAXIMAL) SERA DOTÉ D'UN PANNEAU MONOBLOC AYANT LES CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :
- 6.7.1.1. ARMOIRE D'UNE DIMENSION DE 915 MM DE HAUTEUR, 762 MM DE LARGEUR ET DE 229 MM DE PROFONDEUR;
- 6.7.1.2. RELAIS INTERMÉDIAIRE, BLOC D'ALIMENTATION DIVERS, BORNIER DE RACCORDEMENT, GOULOTTE, ETC., MONTÉ À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU;
- 6.8. **PANNEAU DE RÉSEAU:**
- 6.8.1. POUR CHAQUE TYPE DE POSTE DE COMMANDE AINSI QUE POUR CHAQUE POINT D'INTERSECTION DU CÂBLE DE RÉSEAU, L'INSTALLATION SERA DOTÉE D'UN PANNEAU MONOBLOC AYANT LES CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :
- 6.8.1.1. ARMOIRE D'UNE DIMENSION DE 508 MM DE HAUTEUR, 508 MM DE LARGEUR ET DE 178 MM DE PROFONDEUR
- 6.8.1.2. BORNIER DE RACCORDEMENT, GOULOTTE, ETC., MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU

7. **CÂBLAGE ET CONDUITS ÉLECTRIQUES:**
- 7.1. TOUTES LES COMPOSANTS DEVRONT ÊTRE APPROUVÉES CSA OU LISTÉES U.L. LORSQUE CELA EST APPLICABLE.
- 7.2. TOUS LES CONDUCTEURS SERONT CONTINUS DE LEUR SOURCE JUSQU'AU POINT RACCORDE.
- 7.3. TOUS LES BOÎTIERS SERONT CEMA 1 POUR USAGE NORMAL ET SERONT CEMA 4X POUR USAGE EN MILIEU HUMIDE.
- 7.4. **BOÎTIERS DE RELAIS :**
- 7.4.1. POURVUS DE PLAQUE DE MONTAGE ET DE BORNIER DE RACCORDEMENT AVEC VIS À GALET DE SERRAGE, AINSI QUE DE GOULOTTES POUR LE PASSAGE DES FILS;
- 7.4.2. FACILEMENT ACCESSIBLES ET SOLIDEMENT FIXÉS À DES ENDOITS MÉCANIQUEMENT STABLES. LORSQUE FIXÉS À UN MUR EXTÉRIEUR DE BÉTON, ILS EN SERONT ISOLÉS PAR UN CONTREPLAQUÉ OU AUTRES;
- 7.4.3. CONTIENDRONT LES COMMUTATEURS, LES RELAIS D'INTERFACE, LES RELAIS D'ENTRE BARRAGES, LES RELAIS DE COURANT OU AUTRES, RELIÉS AU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE GESTION D'ÉNERGIE;
- 7.5. **CONDUITS, PASSÉES FILS**
- 7.5.1. TOUS LES CONDUCTEURS DANS LES SALLES TECHNIQUES (MÉCANIQUES/ÉLECTRIQUES, CONCIERGERIE, ETC...) ET AUX ENDOIT APPARENTS SERONT INSTALLÉS DANS DES CONDUITS MÉTALLIQUES À PAROI MINCE (TME) D'UN DIAMÈTRE MINIMUM DE 20 MM.
- 7.5.2. LES CONDUITS FLEXIBLES N'EXCÉDANT PAS 2 M SERONT UTILISÉS POUR COMPENSER LES VIBRATIONS AUX JOINTS D'EXPANSION AINSI QUE POUR FAIRE LA TRANSITION ENTRE LES ÉLÉMENTS DE CONTRÔLE ET LES CONDUITS TME. CES DERNIERS N'EXCÉDERONT PAS 500 MM DE LONGUEUR.
- 7.6. **BOÎTES DE SORTIE ET TIRAGE :**
- 7.6.1. FABRIQUÉES DE MÉTAL GALVANISÉ, SAUF INDICATION CONTRAIRE.
- 7.6.2. DANS LES PLAFONDS SUSPENDUS, LES BOÎTES SERONT FIXÉES DIRECTEMENT À LA CHARPENTE.
- 7.6.3. UNE BOÎTE DE TIRAGE SERA INSTALLÉE À TOUS LES 30 M.
- 7.7. **CHOIX DES CONDUCTEURS :**
- 7.7.1. LES CONDUCTEURS UTILISÉS POUR L'ALIMENTATION DES PANNEAUX DE CONTRÔLE (TENSION DU SECTEUR SEULEMENT) SERONT DE TYPE RW-90 EN CUIVRE TORONNÉ D'UN CALIBRE APPROPRIÉ DE COULEUR NOIR OU BLANC. LES CONDUCTEURS DE MISE À LA TERRE SERONT DE COULEUR VERTE.

- 7.7.2. LES FILS DE DRAINAGE SERONT SOLIDEMENT RACCORDÉS ET MIS À LA TERRE AU POINT DE SOURCE. L'AUTRE BOUT SERA PROTÉGÉ CONTRE UNE MISE À LA TERRE PAR UNE PROTECTION DIÉLECTRIQUE.
- 7.7.3. LES CONDUCTEURS BLINDES SERONT REGROUPEÉS DANS DES CONDUITS SÉPARÉS DES FILS DE CONTRÔLE (PLUS DE 24 V).
- 7.7.4. LE POSTE DE COMMANDE, LES UNITÉS CENTRALES AINSI QUE LES UNITÉS DE TRAITEMENT LOCALES SERONT ALIMENTÉES À PARTIR D'UN CIRCUIT ALIMENTÉ EN 24 VAC.
- 7.7.5. CAPTEURS DE TEMPÉRATURE AMBIANTE ET MODULES D'AFFICHAGE MURAUX (SONDE DE TEMPÉRATURE AJUSTABLE)
- POUR INSTALLATION DANS LES LOCAUX ADMINISTRATIFS ET SALLES DE PROFESSEURS.
- DANS LES SALLES DE CLASSES, LOCAUX D'ENSEIGNEMENT, SALLES MULTIFONCTIONNELLES, BIBLIOTHÈQUES, TEC.
- DISPOSITIF D'AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDE INDIQUANT LA TEMPÉRATURE AMBIANTE ET LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNÉ.
- BOUTONS DE SÉLECTION DE LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNÉ PAR LES OCCUPANTS ET DE SÉLECTION DU MODE OCCUPATION/OCCUPATION.
- FICHE PERMETTANT DE RACCORDER À UN ORIENTATEUR PORTABLE L'UNITÉ TERMINALE DE ZONE FOURNIE PAR L'ENTREPRENEUR, AUX FINS D'ACCÈS AU BUS DE DONNÉES DE ZONE.
- THERMISTANCE INTÉGRÉE DE 10000 OHMS À 25 DEGRÉS.
- PRÉCISION DE 0.2 DEGRÉ CELSIUS POUR UNE ÉTENDUE DE MESURE DE 0 À 70 DEGRÉS CELSIUS.
- DÉRIVE D'AU PLUS 0.02 DEGRÉ CELSIUS PAR ANNÉE.
- CELLULE CO² AVEC PRÉCISION ±75PPM ET CALIBRATION AU 5 ANS.
- BASE DE MONTAGE DISTINCTE POUR FACILITER L'INSTALLATION.
- PRODUITS ACCEPTÉS: DNS-24L (STA) DE DELTA CONTROLS OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ.

- 7.0.1. CAPTEURS DE TEMPÉRATURE AMBIANTE DE TYPE AVEUGLE (SONDES DE TEMPÉRATURE AVEUGLES)
- POUR INSTALLATION DANS LES CORRIDORS, SALLES DE TOILETTES, DÉPÔTS, SALES MÉCANIQUES, LES GYMNASÈS, ETC.
- TYPE AVEC PLAQUE EN ACIER INOXYDABLE MUNIE D'APPUI ISOLANT C'À VIS ANTI VANDALE.
- ÉLÉMENT SENSIBLE À THERMISTANCE DE 10000OHMS; PRÉCISION DE ±0.2 DEGRÉ CELSIUS.
- PRODUITS ACCEPTÉS: 10K-AN-SP DE ACI, RTS403 DE INTELLI-SYS OU GREYSTONE TE200AS OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ.
8. **INSTALLATION:**
- 8.1. LE SYSTÈME DE RÉGULATION SERA INSTALLÉE PAR LE FOURNISSEUR DU SYSTÈME DE RÉGULATION AUTOMATIQUE ET NON PAS EN SOUS-TRAITANCE. LE TRAVAIL SERA EFFECTUÉ PAR DES ÉLECTRICIENS; TOUTES CES PERSONNES ÉTANT ADEQUATEMENT ENTRAÎNÉES ET EXPÉRIMENTÉES POUR CE GENRE DE TRAVAIL, ET RÉGULIÈREMENT EMPLOYÉES PAR LE FOURNISSEUR.
- 8.2. L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE EXPOSÉE ET DANS LES SALLES DES MACHINES PASSE EN PARALLÈLE OU À ANGLE DROIT AVEC LA STRUCTURE DU BÂTIMENT. L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE PASSANT PAR DES CONDUITS DOIT ÊTRE CORRECTEMENT REGROUPEE ET FIXÉE POUR ÉVITER TOUTE OBSTRUCTION AVEC LES APPAREILS ET LES TERMINAUX.
- 8.3. PLACER LES THERMOSTATS, LES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE AMBIANTE ET LES HYGROSTATS À 1600 MM DU PLANCHER, SELON LES INDICATIONS.
- 8.4. FAIRE APPROUVER LES SUPPORTS AINSI QUE L'EMPLACEMENT DES SERVOMOTEURS DE REGISTRES
- 8.5. SURVEILLER L'INSTALLATION DES DIAPHRAGMES (PLAQUES À ORIFICE) ET DES CHICANES EXIGÉES POUR LES COMMANDES DU VOLUME ET DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR.
- 8.6. INSTALLER DES GARDÉS SUR LES THERMOSTATS DANS LES LIEUX PUBLICS ET AUX ENDOITS INDIQUÉS.

9. **IDENTIFICATION:**
- 9.1. TOUTES LES PIÈCES D'EQUIPEMENT, INCLUANT SANS NÉCESSAIREMENT S'Y LIMITER, LES SONDÉS, LES RELAIS DE COURANT, LES RELAIS ÉLECTRIQUES AINSI QUE LES BORNIERES DES CONTRÔLEURS PROGRAMMABLES ET LES PANNEAUX SECONDAIRES DEVRONT ÊTRE IDENTIFIÉS (NOM DU POINT, NUMÉRO DE RELAIS, NUMÉRO DE PANNEAU) PAR DES PLAQUES D'IDENTIFICATION.
- 9.2. LES IDENTIFICATIONS UTILISÉES SERONT LES MÊMES QUE CELLES APPARAISSANT AUX DIAGRAMMES DE CONTRÔLE.
- 9.3. CHAQUE CONDUIT SERA CLAIEMENT IDENTIFIÉ AU MOYEN D'UNE BANDE DE PEINTURE OU D'UN AUTO-COLLANT DE COULEUR ROUGE À TOUTES LES TRAVES (10') ET DE CHAQUE CÔTÉ D'UN MUR, D'UN PLANCHER OU D'UNE BOÎTE DE JONCTION ET DE TIRAGE.
- 9.4. LE CÂBLAGE SERA CLAIEMENT IDENTIFIÉ PAR UN MÊME CODE AUX DEUX EXTRÉMITÉS. UNE LETTRE PEUT ÊTRE ACCEPTÉE EN PRÉFIXE POUR FIN DE DISCRIMINATION DU FILAGE EXISTANT. LES MARQUEURS UTILISÉS POUR IDENTIFIER LE CÂBLAGE DE CALIBRE 18 AWG ET MOINS SERONT DE MARQUE « THOMAS & BETTS », MODÈLE WC, STYLE MINI OU ÉQUIVALENT.
- 9.5. LES BORNES DES BORNIERES PORTERONT AUSSI LA MÊME IDENTIFICATION.
- 9.6. TOUS LES INSTRUMENTS DANS LE PANNEAU SERONT CLAIEMENT IDENTIFIÉS AU MOYEN DE RUBAN DE TYPE P-TOUCH. LES INDICATIONS EN FAÇADE SERONT GRAVÉES SUR DES PLAQUES LAMÉCOIDES

10. **ESSAIS ET MISE EN MARCHÉ:**
- 10.1. UNE FOIS L'INSTALLATION TERMINÉE, VÉRIFIER, AJUSTER ET RÉGLER TOUS LES APPAREILS DE COMMANDE ET DE RÉGULATION OU DE SÉCURITÉ FOURNIS ET INSTALLÉS AUX TERMES DE LA PRÉSENTE SECTION.
- 10.2. SIMULER TOUTES LES CONDITIONS DE GEL, DE FEU OU AUTRES PROTECTIONS.
- 10.3. SIMULER TOUTES LES ALARMES AU PANNEAU LOCAL ET AUX PANNEAUX À DISTANCE.
- 10.4. VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DES ENTRE BARRAGES DES DIFFÉRENTS APPAREILS RELATIVEMENT AUX SECTIONS CONCERNÉES. CES VÉRIFICATIONS SERONT EFFECTUÉES.
- 10.5. VÉRIFIER CHAQUE SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DE FAÇON À CE QUE LES SYSTÈMES OPÈRENT À LA SATISFACTION DU PROPRIÉTAIRE.
- 10.6. AVANT DE PROCÉDER À L'ACCÉPTION PROVISOIRE, LES ÉTAPES SUIVANTES SERONT EFFECTUÉES PAR L'ENTREPRENEUR AFIN DE PRODUIRE UN RAPPORT D'ESSAI ET DE MISE EN MARCHÉ.
- 10.7. VÉRIFICATION DES POINTS. CETTE ÉTAPE VISE À VÉRIFIER SI TOUS LES POINTS INSTALLÉS REÇOIVENT OU TRANSMETTENT DE L'INFORMATION PRÉCISE, AVANT DE PROGRAMMER LE SYSTÈME.
- 10.7.1. VÉRIFICATION DES SORTIES BINAIRES :
- 10.7.1.1. TOUTES LES SORTIES BINAIRES MUNIES D'UN COMMUTATEUR MANUEL/HORS/AUTO* DEVRONT ÊTRE VÉRIFIÉES.
- 10.7.1.2. UNE COMMANDE ENHORS DE LA CONSOLE DEVRA ÊTRE EXÉCUTÉE POUR VÉRIFIER CETTE POSITION.
- 10.7.2. VÉRIFICATION DES ENTRÉES BINAIRES :
- 10.7.2.1. TOUTES LES ENTRÉES BINAIRES DEVRONT ÊTRE VÉRIFIÉES EN UTILISANT LE COMMUTATEUR MANUEL/HORS.
- 10.7.3. VÉRIFICATION DES SORTIES ANALOGIQUES :
- 10.7.3.1. TOUTES LES SORTIES ANALOGIQUES DEVRONT ÊTRE VÉRIFIÉES EN UTILISANT UNE COMMANDE DE SA CONSOLE ET EN GÉNÉRANT DES SIGNAUX DE 0-10 VCC (EN AUGMENTATION DE 0.5 VCC) ET EN ENREGISTRANT LE SIGNAL DES SORTIES.
- 10.7.4. VÉRIFICATION DES ENTRÉES ANALOGIQUES
- 10.7.4.1. TOUTES LES ENTRÉES ANALOGIQUES DEVRONT ÊTRE VÉRIFIÉES EN COMPARANT LA LECTURE DE TEMPÉRATURE OBTENUE PAR LA CONSOLE AVEC UN THERMOMÈTRE ÉLECTRONIQUE D'UNE PRÉCISION ÉQUIVALENTE OU SUPÉRIEURE À LA SONDE UTILISÉE.
- 10.7.5. VÉRIFICATION DU PROGRAMME « ON LINE » :
- 10.7.5.1. CETTE ÉTAPE VÉRIFIERA LES SÉQUENCES IMMÉDIATEMENT APRÈS QUE LE PROGRAMME EST MIS EN MARCHÉ.
- 10.7.5.2. AVEC TOUS LES POINTS RELIÉS PERMIS, TOUS LES COMMUTATEURS SUR LA POSITION 'AUTO', ET TOUS LES SIGNAUX OBTENUS, METTRE LES PROGRAMMES EN FONCTION ET EXPLIQUER TOUTES LES VALEURS D'ALARME ET DES POINTS OBTENUS PAR LA CENTRALE PENDANT LES DERNIÈRES 24 HEURES.
- 10.7.5.3. CE RAPPORT D'ESSAI ET DE MISE EN MARCHÉ DOIT ÊTRE TRANSMIS POUR ACCEPTATION AU PROPRIÉTAIRE.
- 10.7.5.4. TOUS CES RÉGLAGES ET VÉRIFICATIONS SERONT EFFECTUÉS À INTERVALLES SAISONNIERS, AU PRINTemps, À L'ÉTÉ, À L'AUTOMNE ET À L'HIVER.

11. **LIBRETS D'INSTRUCTION DES DESSINS TELS QUE CONSTRUITS:**
- 11.1. À LA FIN DES TRAVAUX, L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR EN FRANÇAIS LA DOCUMENTATION APPROUVÉE DES DESSINS TELS QUE CONSTRUITS. CETTE DOCUMENTATION DOIT ÊTRE PRÉCISE ET ELLE DOIT PRÉSENTER UN DOSSIER ADEQUAT DES TRAVAUX TEL QU'INSTALLÉ.
- 11.2. LA DOCUMENTATION DEVRA INCLURE L'INFORMATION SUIVANTE :
- 11.2.1. DESCRIPTION SCHEMATIQUE DE LA COMMANDE CENTRALISÉE, POUR RÉFÉRENCE RAPIDE DE LA CAPACITÉ DU SYSTÈME EN GÉNÉRAL;
- 11.2.2. DESSINS ADEQUATS DES TRAVAUX TEL QU'INSTALLÉ INCLUANT L'EMPLACEMENT PRÉCIS ET LE RACCORDEMENT DU RÉSEAU;
- 11.2.3. MANUEL DE L'EQUIPEMENT PÉRIPHÉRIQUE DÉCRIVANT LES FONCTIONS DE TOUTES LES COMPOSANTES;

- 11.2.4. MANUEL DE L'OPÉRATEUR FOURNISANT DES INSTRUCTIONS POUR L'OPÉRATION DU SYSTÈME ET DES DÉTAILS SUR LE RACCORDEMENT DE TOUS LES SYSTÈMES D'ALARME;
- 11.2.5. MANUEL DE SERVICE ET D'ENTRETIEN DES COMPOSANTES DE L'UNITÉ CENTRALE;
- 11.2.6. APPAREILS DE CONTRÔLE (SONDES, RELAIS)
- 11.2.7. LES DONNÉES SPÉCIFIÉES DANS LA SECTION DES DESSINS D'ATELIER DANS SON ÉMISSION FINALE;
- 11.2.8. DOCUMENTATION DES LOGICIELS DU SYSTÈME;
- 11.2.9. LISTE DE L'EQUIPEMENT FOURNIS, INCLUANT LE MANUFACTURIER, NO DE MODÈLE, NOM DU FOURNISSEUR, ET QUANTITÉ.
- 11.3. TOUS LES MANUELS, EN FORMAT PDF, DEVRONT ÊTRE PRÉSENTÉS DE LA FAÇON SUIVANTE :
- 11.3.1. PAGE COUVERTURE PRÉSENTANT L'INFORMATION SUIVANTE :
- 11.3.1.1. LE TITRE DU PROJET;
- 11.3.1.2. L'IDENTIFICATION DU CONSULTANT;
- 11.3.1.3. L'IDENTIFICATION DE L'ENTREPRENEUR;
- 11.3.1.4. S'IL Y A PLUS D'UN MANUEL, ALORS CHAQUE MANUEL DEVRA ÊTRE IDENTIFIÉ COMME TEL
- 11.3.1.5. UNE DESCRIPTION DÉTAILLÉE ET LA CONFIGURATION DE CES MANUELS DEVRONT ÊTRE SOUMISES AU PROPRIÉTAIRE, POUR APPROBATION.
12. **FORMATION TECHNIQUE DU PERSONNEL:**
- 12.1. FOURNIR LES SERVICES D'INSTRUCTEURS QUALIFIÉS POUR FORMER LES REPRÉSENTANTS DU PROPRIÉTAIRE SUR L'OPÉRATION, L'ENTRETIEN ET LE CALIBRAGE DE L'EQUIPEMENT DE CONTRÔLE.
- 12.2. LES COURS DE FORMATION POURRONT SE DONNER DURANT LES HEURES NORMALES DE TRAVAIL. LES DOCUMENTS TELS QUE LES MANUELS D'ENTRETIEN, DESSINS TEL QUE CONSTRUITS, MANUELS D'UTILISATION ET AUTRES DOCUMENTS PERTINENTS DEVRONT ÊTRE REMIS AU DÉBUT DES COURS. LA PÉRIODE DE FORMATION ALLOUÉE SERA D'AU MOINS 16 HEURES OUVRABLES.
- 12.3. LES COURS DEVRONT INCLURE LES SUJETS SUIVANTS :
- 12.3.1. COMPRÉHENSION DE L'ARCHITECTURE DU SYSTÈME.
- 12.3.2. COMPRÉHENSION DU FONCTIONNEMENT DES APPAREILS (SONDES, CONVERTISSEURS, ETC.)
- 12.3.3. INTRODUCTION AU POSTE DE COMMANDE ET OPÉRATION DE BASE.
- 12.3.4. COMPRÉHENSION COMPLÈTE DU POSTE OPÉRATEUR ET DE TOUTES LES OPÉRATIONS.
- 12.3.5. COMPRÉHENSION DE TOUTES LES SÉQUENCES D'OPÉRATION.
- 12.3.6. COMPRÉHENSION DES MANŒUVRES À EFFECTUER POUR REPRENDRE LE CONTRÔLE MANUEL DES SYSTÈMES LORSQUE LE POSTE OPÉRATEUR EST EN PANNE.
- 12.3.7. COMPRÉHENSION DES ARMOIRES PÉRIPHÉRIQUES.
- 12.3.8. COMPRÉHENSION DES DIVERSES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN (CALIBRATION, ETC.).
- 12.3.9. ENTRETIEN DES DIVERS COMPOSANTES DU SYSTÈMES
- 12.4. TOUS LES DOCUMENTS DE FORMATION SERONT REMIS SOUS FORMAT PDF.

13. **GARANTIE:**
- 13.1. L'ENTREPRENEUR EN AUTOMATION DOIT FOURNIR UNE GARANTIE DE UN (1) AN DÉBUTANT À LA DATE D'ACCEPTATION DU PROJET SUR LA TOTALITÉ DU TRAVAIL RÉALISÉ. LA GARANTIE COUVRE LE MATÉRIEL ET LA MAIN D'ŒUVRE.
- 13.2. DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE, L'ENTREPRENEUR EN AUTOMATION EST RESPONSABLE DE TOUTE DÉFICIENCE POUVANT FAIRE SURFACE SUIVANT DES MODIFICATIONS AUX PARAMÈTRES DES SÉQUENCES DE CONTRÔLE OCCASIONNÉES PAR L'AJUSTEMENT DES BOUCLES DE CONTRÔLE QUI POURRAIENT S'AVÉRER REQUIS ÉTANT DONNÉ QUE LA PÉRIODE DE DÉMARRAGE NE PERMET PAS DE VALIDER LA RÉPONSE DES SYSTÈMES DANS TOUTES LES CONDITIONS SAISONNIÈRES.
- 13.3. DURANT CETTE PÉRIODE, L'ENTREPRENEUR EN AUTOMATION EST RESPONSABLE D'EXECUTER QUATRE (4) VISITES SAISONNIÈRES PAR AN, LESQUELLES VISITES SERVIRONT EXCLUSIVEMENT À L'AJUSTEMENT DES BOUCLES DE CONTRÔLE ET DES SÉQUENCES AFIN D'OPTIMISER L'OPÉRATION DES SYSTÈMES DANS TOUTES LES CONDITIONS SAISONNIÈRES POSSIBLES.
1. CES TRAVAUX DE MESURAGE SERONT EXÉCUTÉS PAR UN ENTREPRENEUR INDÉPENDANT ET SPÉCIALISÉ EN LA MATIÈRE.
2. L'ENTREPRENEUR SOUS-TRAITANT DE CHAQUE SECTION EST RESPONSABLE DE L'ÉQUILIBRAGE RELIÉ À SA DISCIPLINE.
3. REMETTRE UN RAPPORT ÉLECTRONIQUE DÉFINITIF DES LECTURES DU DÉBIT D'AIR. LE RAPPORT DOIT ÊTRE SIGNÉ PAR L'EXPERT À TOUTES LES TRAVES (10') ET DE CHAQUE CÔTÉ D'UN MUR, D'UN PLANCHER OU D'UNE BOÎTE DE JONCTION ET DE TIRAGE.
4. POUR TOUS LES RÉSEAUX AÉRAULIQUES ET EQUIPEMENTS FOURNIR LES RENSEIGNEMENTS SUIVANTS:
- 4.1. LE TYPE D'EQUIPEMENT,
- 4.2. NOM DU FABRICANT;
- 4.3. NUMÉRO DE MODÈLE;
- 4.4. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU SYSTÈME ET/OU DE L'EQUIPEMENT;

5. **ÉQUILIBRAGE AÉRAULIQUE :**
- 5.1. DONNER LES RÉSULTATS DES LECTURES SUIVANTES SUR LES EQUIPEMENTS:
- 5.1.1. VITESSE RÉELLE DE ROTATION DU VENTILATEUR;
- 5.1.2. VITESSE DE ROTATION DE DESIGN DU VENTILATEUR;
- 5.1.3. PRESSION STATIQUE EN AMONT ET EN AVANT DU VENTILATEUR;
- 5.1.4. PRESSION STATIQUE TOTALE DE DESIGN;
- 5.1.5. PERTES DE PRESSION STATIQUE AU TRAVERS CHACUNE DES COMPOSANTES DES UNITÉS, FILTRES, SERPENTINS, ETC.);
- 5.1.6. COURANT RÉEL CONSOMMÉ PAR LE MOTEUR DU VENTILATEUR, EN AMPÈRES;
- 5.1.7. DÉBIT D'AIR TOTAL RÉEL DU SYSTÈME (HAUTE ET BASSE VITESSE);
- 5.1.8. DÉBIT D'AIR TOTAL RÉEL DE DESIGN (HAUTE ET BASSE VITESSE).
- 5.2. SCHEMA DU RESEAU AU COMPLET DONNANT LE DÉBIT DE CALCUL ET LE DÉBIT RÉEL À CHAQUE PRISE OU SORTIE D'AIR EN INDIQUANT LES NUMÉROS DES LOCAUX ET DES ÉTAGES.
- 5.3. DONNÉES CONCERNANT LES CONDUITS D'AIR, DÉBITS D'ADMISSION D'AIR NEUF ET D'EXTRACTION D'AIR, DIMENSIONS DES CONDUITS D'AIR, RELEVÉS DE PRESSION, SOMME DES MESURES DE VITESSE, VITESSE MOYENNE, DÉBIT OBSERVÉ ET DÉBIT DE CALCUL.
- 5.4. DESIGNATION DES PRISES ET DES SORTIES D'AIR, AINSI QUE DES BOUCHES DE SOUFFLAGE OU D'EXTRACTION; EMBLACEMENT ET NUMÉRO DE DESIGNATION.

6. **ÉQUILIBRAGE HYDRAULIQUE :**
- 6.1. DONNER LES RÉSULTATS DES LECTURES SUIVANTES SUR LE SYSTÈME:
- 6.1.1. VITESSE RÉELLE DE ROTATION DES POMPES;
- 6.1.2. VITESSE DE ROTATION DE DESIGN DES POMPES;
- 6.1.3. COURANT RÉEL CONSOMMÉ PAR LE MOTEUR DES POMPES, EN AMPÈRES;
- 6.1.4. POSITIONNEMENT D'OVERTURE DES VALVES D'EQUILIBRAGE
- 6.1.5. DÉBIT DE DESIGN USGPM;
- 6.1.6. DÉBIT MESURÉ USGPM;
- 6.1.7. TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION;
- 6.1.8. TEMPÉRATURE DE RETOUR;
- 6.1.9. DIFFÉRENTIEL DE TEMPÉRATURE;
- 6.1.10. PRESSION D'OPÉRATION;
- 6.1.11. -DIFFÉRENTIEL DE PRESSION;
- 6.1.12. -PERTES DE PRESSION DU RÉSEAU ET AU TRAVERS DE CHAQUE UNITÉS.
- 6.2. SCHEMA DU RESEAU AU COMPLET DONNANT LE DÉBIT DE CALCUL ET LE DEBIT RÉELLES LE NUMEROS DES LOCAUX ET DES ÉTAGES, LES EQUIPEMENTS D'EQUILIBRAGES ET LES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS DU RESEAU.

ÉTENDUE DES TRAVAUX - PLOMBERIE ET CHAUFFAGE

- LES TRAVAUX CONSISTENT ESSENTIELLEMENT MAIS SANS TOUTEFOS S'Y LIMITER À EXECUTER CE QUI EST DÉCRIT AUX PLANS ET DEVIS MÉCANIQUES AINSI QUE LES TRAVAUX MENTIONNÉS CI-DESSOUS.
1. DÉMANTÉLER ET DISPOSER LES ÉLÉMENTS SUIVANTS TEL QUE DEMANDÉ AUX PLANS:
- a) LES CABINETS DE CHAUFFAGE DE TYE HERMAN NELSON
- b) LES VENTILO-CONVECTEUR
- c) TOUTE LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE TEL QU'INDIQUÉ AUX PLANS ET/OU REQUIS POUR L'INSTALLATION DES NOUVEAUX EQUIPEMENTS
2. FOURNIR ET INSTALLER LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :
- a) LES NOUVEAUX CABINET DE CHAUFFAGE CC-XXX CIA TOUTS LES ACCESSOIRES
- b) LES NOUVEAUX VENTILO-CONVECTEURS CIA AVEC TOUTS LES ACCESSOIRES
- c) LA NOUVELLE POMPE CIA AVEC LES ACCESSOIRES
- d) TOUTE LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE INCLUANT LES SUSPENSIONS, LES RACCORDS CONNEXES ET TOUTS LES ACCESSOIRES
- e) LA TUYAUTERIE DE DRAINAGE DU NOUVEL ÉVA PORATEUR DE LA SALLE DES SERVEURS
3. MODIFIER LES CABINETS DE CHAUFFAGE (RETOUR D'AIR) AFIN D'Y INTÉGRER LES NOUVEAUX CABINETS DE CHAUFFAGE.
4. EXECUTER LE CALORIFUGAGE DE TOUS LES NOUVEAUX ÉLÉMENTS ET AUX ENDOITS INDIQUÉS
5. EXECUTER LES TRAVAUX D'ERE (ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE)
- a) EFFECTUER UNE LECTURE DE DÉBIT ET PRESSION DE LA POMPE EXISTANTE EN DÉBUT DE MANDAT AFIN DE CONFIRMER LES CARACTÉRISTIQUES REQUISES POUR LA NOUVELLE POMPE. SOUMETTRE LES RÉSULTATS À L'INGÉNIEUR AVANT LA COMMANDE DE LA NOUVELLE POMPE.
- b) EFFECTUER LA CALIBRATION DE TOUT LES NOUVEAUX EQUIPEMENTS À LA FIN DU PROJET
6. VIDANGER, REMPLIR ET PURGER LE RÉSEAU DE CHAUFFAGE AFIN D'EXECUTER LES TRAVAUX. EFFECTUER UN TRAITEMENT CHIMIQUE DE L'EAU DU RÉSEAU DE CHAUFFAGE À LA FIN DES TRAVAUX
7. FAIRE L'IDENTIFICATION DES NOUVEAUX EQUIPEMENTS ET DE LA NOUVELLE TUYAUTERIE
8. FAIRE TOUS LES PERCEMENTS, LES SCELLEMENTS IGNIFUGES ET LE RAGRÉAGE NÉCESSAIRE
9. ASSURER LA FORMATION DES OPÉRATEURS ET DU PERSONNEL DU PROPRIÉTAIRE
10. FOURNIR LES DOCUMENTS DE FIN DE TRAVAUX TEL QUE:
- a) DESSINS TEL QUE CONSTRUITS
- b) MANUEL D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN
- c) RAPPORT DE CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES
11. FOURNIR UNE LETTRE DE GARANTIE TEL QUE DEMANDÉ AU DEVIS

ÉTENDUE DES TRAVAUX - AUTOMATION

- LES TRAVAUX CONSISTENT ESSENTIELLEMENT MAIS SANS TOUTEFOS S'Y LIMITER À EXECUTER CE QUI EST DÉCRIT AUX PLANS ET DEVIS MÉCANIQUES AINSI QUE LES TRAVAUX MENTIONNÉS CI-DESSOUS.
1. L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE DEVRA PRÉVOIR TOUS LES APPAREILS ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES À L'EXECUTION DES OPÉRATIONS ET AU RESPECT DES SÉQUENCES DÉCRITES AU DEVIS ET AUX PLANS.
2. CENTRALISER LES COMMANDES DES EQUIPEMENTS SUIVANTS
- A. NOUVEAUX CABINETS DE CHAUFFAGE
- B. NOUVEAUX VENTILO-CONVECTEURS
- C. RADIATEURS DES CAGES DESCALER
- D. POMPE EXISTANTE ET NOUVELLE POMPE
- E. NOUVEAU CLIMATISSEUR DE LA SALLE DES SERVEURS
3. DÉMANTÉLER LES ANCIENS CONTRÔLE PNEUMATIQUES
4. INTÉGRER LES SONDÉS EXISTANTES SUR LES INTERFACES GRAPHIQUES
5. INSTALLER LES NOUVELLES SONDÉS DE TEMPÉRATURE ET LES NOUVEAUX THERMOSTATS
6. MODIFIER LA DOCUMENTATION ET L'INTERFACE GRAPHIQUE
7. EXECUTER LES TRAVAUX D'ERE (ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE)
8. FAIRE TOUS LES PERCEMENTS, LES SCELLEMENTS IGNIFUGES ET LE RAGRÉAGE NÉCESSAIRES
9. ASSURER LA FORMATION DES OPÉRATEURS ET DU PERSONNEL DU PROPRIÉTAIRE
10. FOURNIR LES DOCUMENTS DE FIN DE TRAVAUX TEL QUE:
- a) DESSINS TEL QUE CONSTRUITS
- b) MANUEL D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN
- c) CERTIFICAT DE CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES
11. FOURNIR UNE LETTRE DE GARANTIE TEL QUE DEMANDÉ AU DEVIS

ÉTENDUE DES TRAVAUX - VENTILATION

- LES TRAVAUX CONSISTENT ESSENTIELLEMENT MAIS SANS TOUTEFOS S'Y LIMITER À EXECUTER CE QUI EST DÉCRIT AUX PLANS ET DEVIS MÉCANIQUES AINSI QUE LES TRAVAUX MENTIONNÉS CI-DESSOUS.
1. DÉMANTÉLER ET DISPOSER DES EQUIPEMENTS SUIVANTS:
- a) LES CONDUITS DE VENTILATION ET LES ACCESSOIRES, LES GRILLES ET LES DIFFUSEURS, TEL QU'INDIQUÉS AUX PLANS ET REQUIS POUR EFFECTUER LES TRAVAUX
- b) LA HOTTE DE CUISINE COMPLET AVEC LES ACCESSOIRES
2. FOURNIR ET INSTALLER LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :
- a) LE NOUVEAU SYSTÈME DE CLIMATISATION POUR LA SALLE DE SERVEURS
- b) LES NOUVEAUX CONDUITS DE VENTILATION, INCLUANT LES ACCESSOIRES, LES SUSPENSIONS, LES VOILETS COUPE-FEU, LES GRILLES ET LES DIFFUSEURS
- c) LES DISPOSITIFS PARASISMIQUES
3. DÉMANTÉLER ET DISPOSER DES CONDUITS DE VENTILATION CIA TOUTS LES ACCESSOIRES ET GRILLES
4. EXECUTER LE CALORIFUGAGE DE TOUS LES ÉLÉMENTS TOUCHÉS PAR LES TRAVAUX ET AUX ENDOITS INDIQUÉS
5. EXECUTER LES TRAVAUX D'ERE (ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE)
6. FAIRE L'IDENTIFICATION DES NOUVEAUX EQUIPEMENTS ET DE LA NOUVELLE TUYAUTERIE
7. FAIRE TOUS LES PERCEMENTS, LES SCELLEMENTS IGNIFUGES ET LE RAGRÉAGE NÉCESSAIRE
8. ASSURER LA FORMATION DES OPÉRATEURS ET DU PERSONNEL DU PROPRIÉTAIRE
9. FOURNIR LES DOCUMENTS DE FIN DE TRAVAUX TEL QUE:
- a) DESSINS TEL QUE CONSTRUITS
- b) MANUEL D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN
- c) RAPPORT DE CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES
10. FOURNIR UNE LETTRE DE GARANTIE TEL QUE DEMANDÉ AU DEVIS

Plan cié:

Notes:

CE PLAN NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

CONSULTANTS

DND
ingénierie électrique mécanique
T 514-500-3291 | 297 Boul. St-Etienne Ouest, Laval, QC, Canada H7L 3N5 | dndinc.ca
T 478-393-3001 | 150 Lake Shore Blvd. East, Toronto, On, Canada M4M 3B3 | dndinc.ca
T 514-500-3291 | 6300 Avenue André, Brossard, Qc, Canada J4P 3P2 | dndinc.ca

Scéau 2025-11-10



Cliet:

COMMISSION SCOLAIRE
SIR WILFRID-LAURIER

**SIR WILFRID-LAURIER
SCHOOL BOARD**

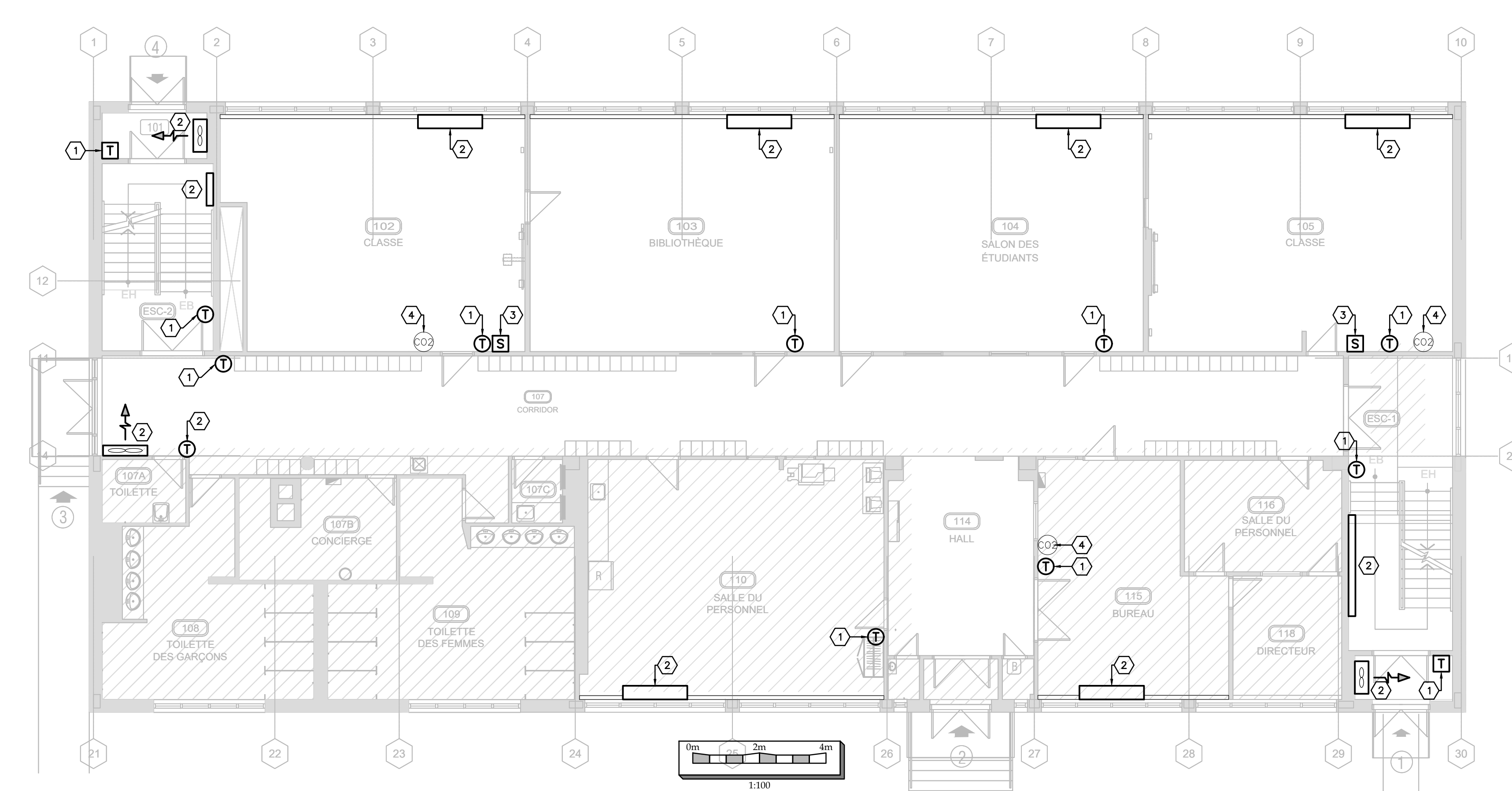
Projet:

RÉFECTION DE PLAFONDS SUSPENDUS
ET MODIFICATIONS CVAC À L'ÉCOLE
PHOENIX ALTERNATIVE

Adresse du site:

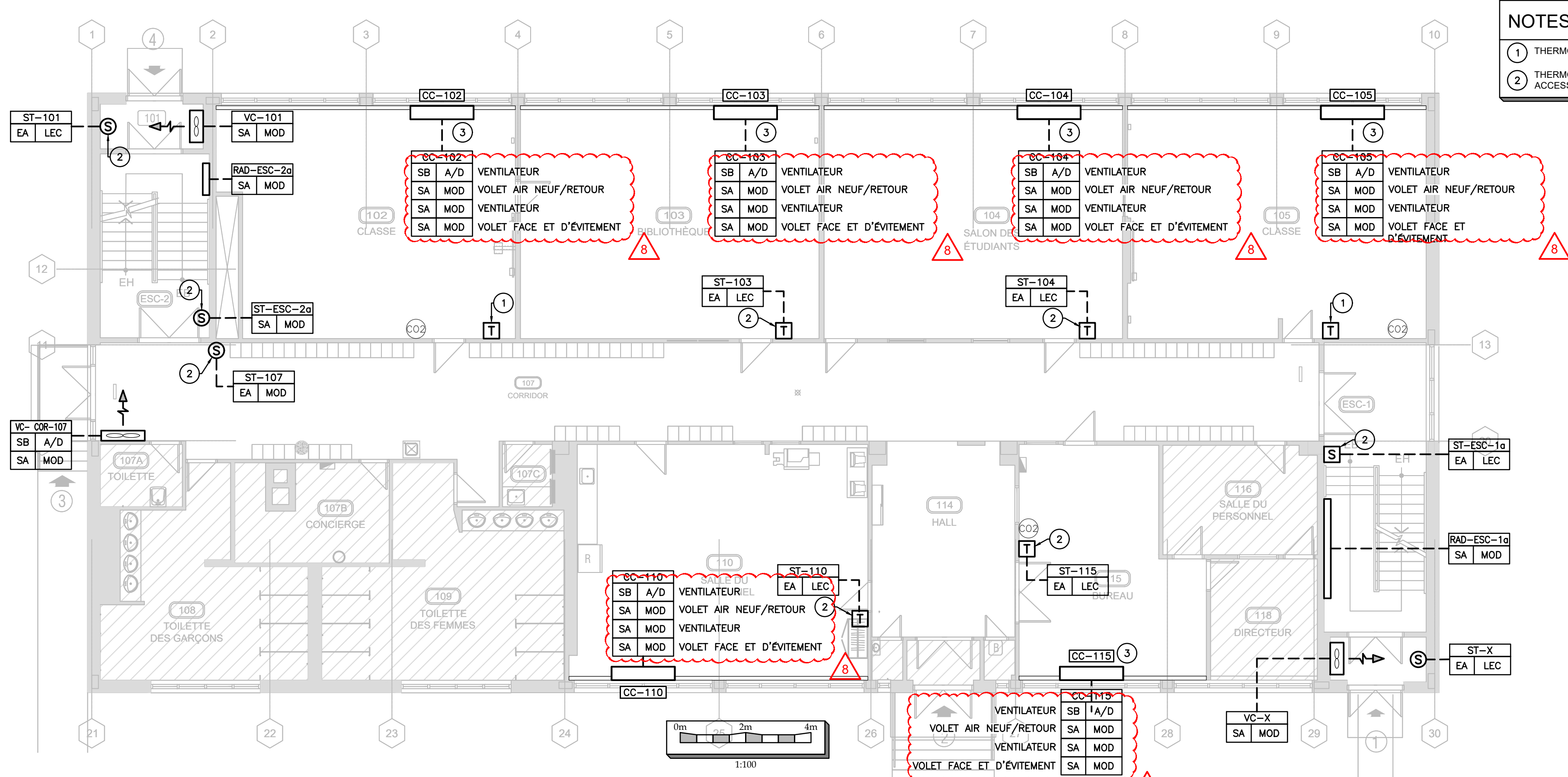
1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAY/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin:



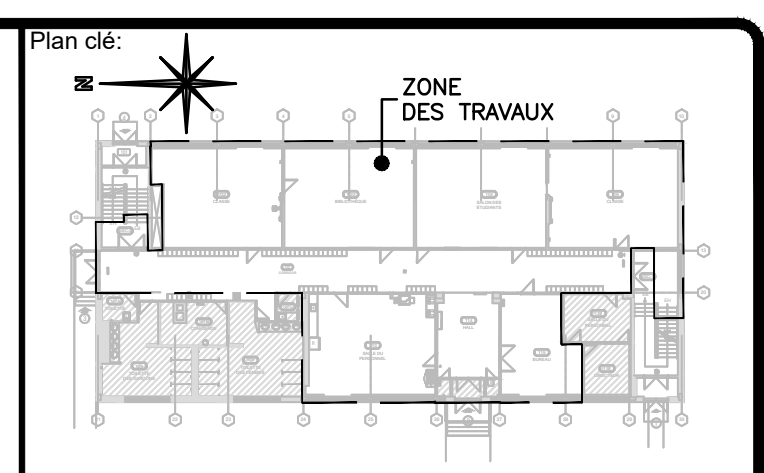
RÉGULATION AUTOMATIQUE (REZ-DE-CHAUSSÉE)
DÉMOLITION

- NOTES SPÉCIFIQUES - DÉMOLITION**
- 1 THERMOSTAT DE PIÈCE PNEUMATIQUE À DÉMANTÉLER. CONDAMNER LA TUYAUTERIE D'AIR COMPRIMÉ DANS LE MUR.
 - 2 CONTRÔLE PNEUMATIQUE DU CABINET DE CHAUFFAGE À DÉMANTÉLER. CONDAMNER LA TUYAUTERIE D'AIR COMPRIMÉ DANS LE MUR.
 - 3 SONDE RÉGULVAR À REMPLACER PAR UN THERMOSTAT.
 - 4 SONDE DE CO² À CONSERVER.



RÉGULATION AUTOMATIQUE (REZ-DE-CHAUSSÉE)
CONSTRUCTION

- NOTES SPÉCIFIQUES - CONSTRUCTION**
- 1 THERMOSTAT EN REMPLACEMENT DE LA SONDE.
 - 2 THERMOSTAT OU SONDE DDC SELON LE CAS À INSTALLER C/A ACCESSOIRES.



Notes:

CE PLAN NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION



ingénierie électrique mécanique T 514-500-3291 297 Boul. St-Ezéchier Ouest, Laval, QC Canada H7L 3N5 dndinc.ca T 437-333-3002 750 Lake Shore Blvd. East, Toronto, On, Canada M4M 3A3 drdnco.ca T 514-500-3291 6300 Avenue Arévaux, Brossard, Qc, Canada J4P 3P2 dndinc.ca		
8	X.M.	ÉMIS POUR ADDENDA M1
7	X.M.	ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES
6	X.M.	ÉMIS POUR PERMIS
5	X.M.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES FINAUX
4	X.M.	RÉÉMIS POUR COMMENTAIRES 100%
3	X.M.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 100%
2	X.M.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 95%
1	C.H.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 90%
0	A.A.L.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 30%
No.	ÉMIS	REVISIONS
PAR		DATE



Client:

COMMISSION SCOLAIRE
SIR WILFRID-LAURIER

SIR WILFRID-LAURIER
SCHOOL BOARD

Projet:

RÉFECTION DE PLAFONDS SUSPENDUS
ET MODIFICATIONS CVAC À L'ÉCOLE
PHOENIX ALTERNATIVE

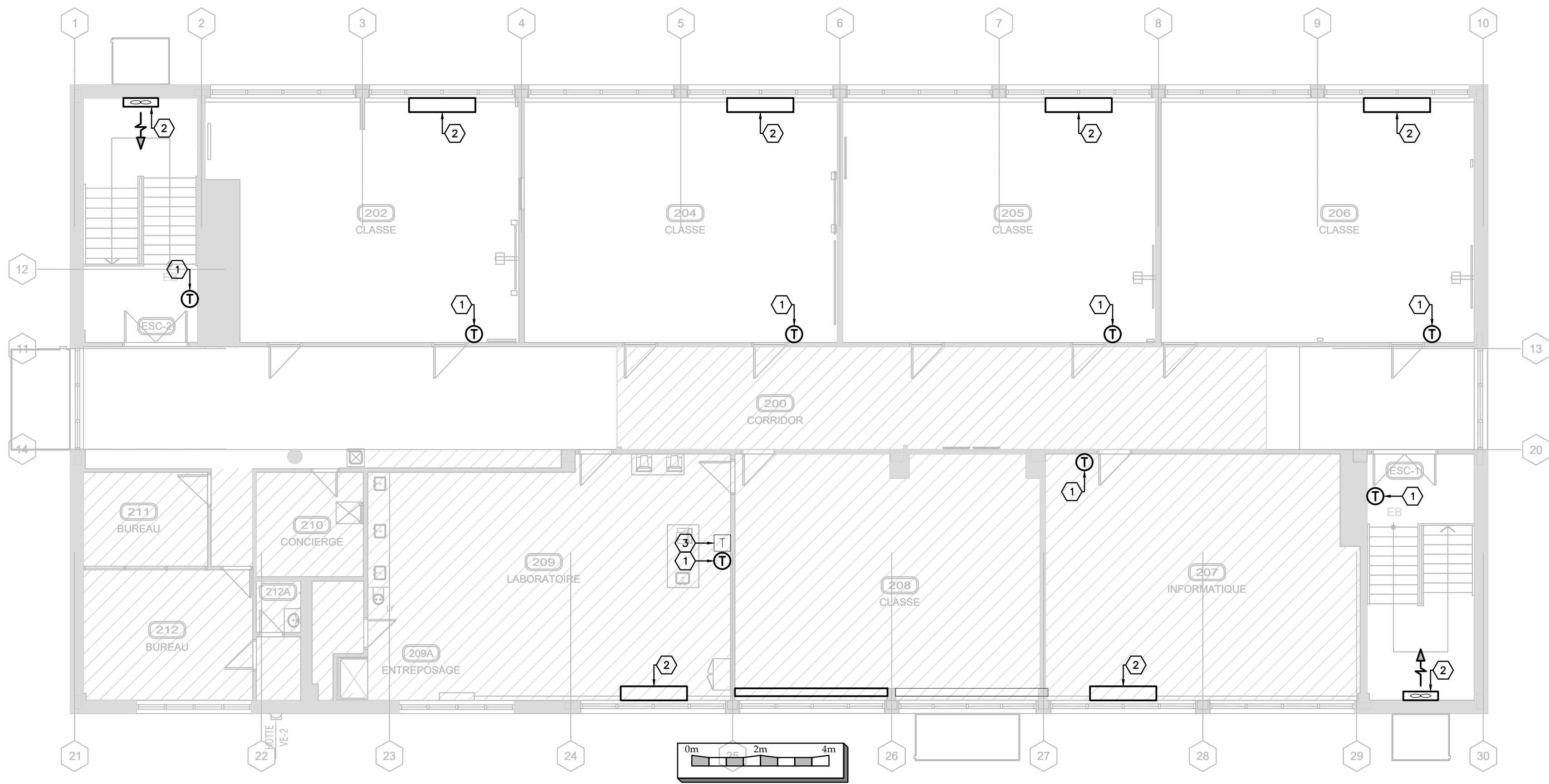
Adresse du site:

1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAY/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin:

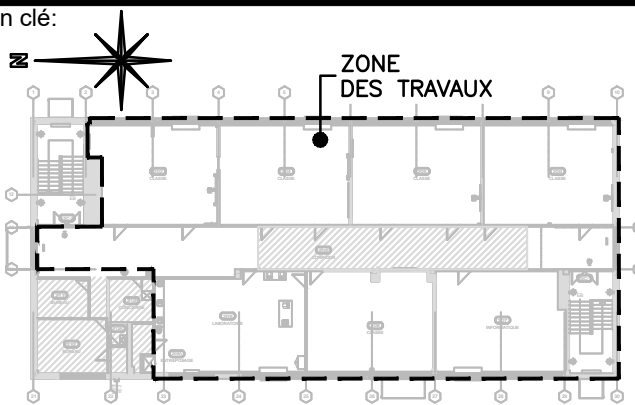
RÉGULATION AUTOMATIQUE
REZ-DE-CHAUSSÉE
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

Dessiné(e) par:	Conçu par:
A. Châvez	X. Marchand, ing.
Approuvé(e) par:	Date:
X. Marchand, ing.	22 novembre, 2024
No Projet Client:	Échelle:
PI-186-24-P01	Telle qu'indiquée
Dossier No:	Page:
DND24 1028-27	M902
	Rév:
	8



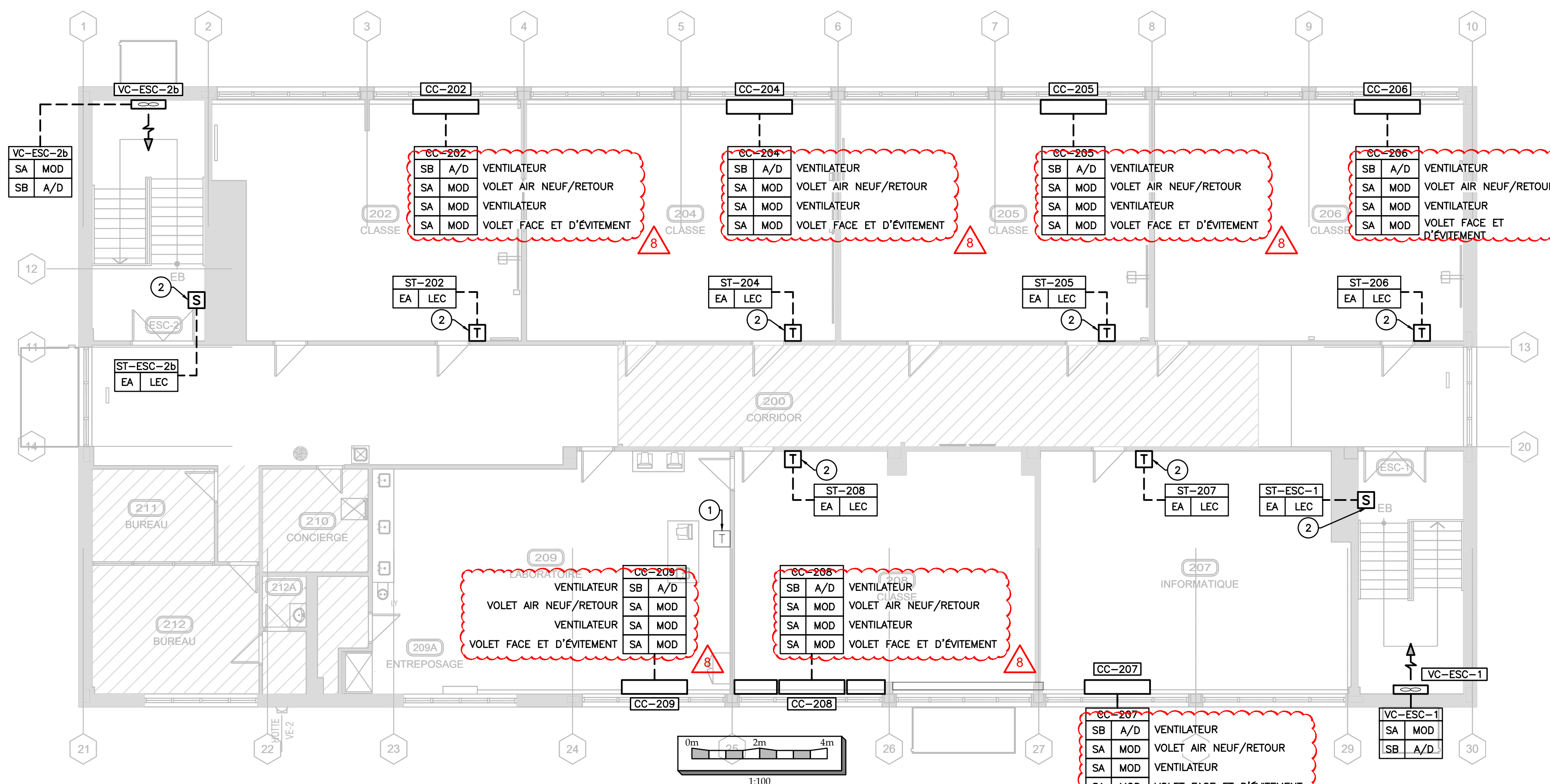
RÉGULATION AUTOMATIQUE (ÉTAGE)
DÉMOLITION

- NOTES SPÉCIFIQUES - DÉMOLITION
- 1 THERMOSTAT DE PIÈCE PNEUMATIQUE À DÉMANTELER. CONDAMNER LA TUYAUTERIE D'AIR IMPRIMÉ DANS LE MUR.
 - 2 CONTRÔLE PNEUMATIQUE DU CABINET DE CHAUFFAGE OU DU RADIATEUR À DÉMANTELER. CONDAMNER LA TUYAUTERIE D'AIR COMPRIMÉ DANS LE MUR.
 - 3 SONDE À REMPLACER PAR THERMOSTAT.



Notes:

CE PLAN NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION



RÉGULATION AUTOMATIQUE (ÉTAGE)
CONSTRUCTION

- NOTES SPÉCIFIQUES - CONSTRUCTION
- 1 THERMOSTAT EN REMPLACEMENT DE LA SONDE.
 - 2 SONDE DDC OU THERMOSTAT SELON LE CAS À INSTALLER.

CONSULTANTS

DND

ingénierie électrique mécanique
T 514-500-3291 | 297 Boul. St-Esprit Ouest, Laval, QC, Canada H7L 3N5 | dndinc.ca
T 437-333-3002 | 750 Lake Shore Blvd. East, Toronto, On, Canada M4M 3A3 | dndinc.ca
T 514-500-3291 | 6300 Avenue Arévaux, Brossard, Qc, Canada J4P 3P2 | dndinc.ca

No.	ÉMISSIONS	REVISIONS	DATE
8	X.M.	ÉMIS POUR ADDENDA M1	2025/11/10
7	X.M.	ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES	2025/10/10
6	X.M.	ÉMIS POUR PERMIS	2025/09/16
5	X.M.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES FINAUX	2025/08/04
4	X.M.	RÉÉMIS POUR COMMENTAIRES 100%	2025/07/02
3	X.M.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 100%	2025/06/09
2	X.M.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 95%	2025/05/27
1	C.H.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 90%	2025/03/14
0	A.A.L.	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 30%	2024/12/16

Scébu

2025-11-10

Client:

COMMISSION SCOLAIRE
SIR WILFRID-LAURIER

SIR WILFRID-LAURIER
SCHOOL BOARD

Projet:

RÉFECTION DE PLAFONDS SUSPENDUS
ET MODIFICATIONS CVAC À L'ÉCOLE
PHOENIX ALTERNATIVE

Adresse du site:

1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAY/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin:

RÉGULATION AUTOMATIQUE
ÉTAGE
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

Dessiné(e) par: A. Châvez	Conçu par: X. Marchand, ing.
Approuvé(e) par: X. Marchand, ing.	Date: 22 novembre, 2024
No Projet Client: PI-186-24-P01	Échelle: Telle qu'indiquée
Dossier No: DND241028-27	Page: M903
	Rév: 8