



PLAN CLÉ

LISTE DES DESSINS

MÉCANIQUE:		
M101	DEVIS (1/3)	REV.7
M102	DEVIS (2/3)	REV.7
M103	DEVIS (3/3) ET TABLEAUX D'ÉTENDUE DES TRAVAUX	REV.9
M104	LÉGENDES	REV.7
M105	TABLEAUX	REV.8
M601	CHAUFFAGE SOUS-SOL DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M602	CHAUFFAGE REZ-DE-CHAUSSÉE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.8
M603	CHAUFFAGE ÉTAGE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.8
M701	VENTILATION SOUS-SOL DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.7
M702	VENTILATION REZ-DE-CHAUSSÉE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.8
M703	VENTILATION ÉTAGE DÉMOLITION / CONSTRUCTION	REV.8
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	ÉMIS POUR ADDENDA M2	11/11/2025
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

CONDITIONS GÉNÉRALES:

1. SEULS LES PRODUITS DE CONTRÔLE NUMÉRIQUE RÉPONDAINT 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. LORSQU'IL FAUTRA RÉVISER LES DESSINS, ILS QUE CONSTRUITS, L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE DEVRA REMETTRE LA LISTE COMPLÈTE DÉTAILLÉE DES POINTS D'ENTRÉE ET DE SORTIES POUR CHACUN DES ÉQUIPEMENTS D'INTAOU POUR CHACUN DES MODULES DE CONTRÔLE EN Y INDIQUANT LEUR NUMÉRO D'INSTANCE 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 (REGULAR).

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 LOI 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 RÉGULATION AUTOMATIQUE, QUI DOIVENT AU MINIMUM INDICHER CE QUI SUIT :

3.1.1. LEUR APPLICATION POUR CHAQUE PIÈCE;

3.1.2. LES DESSINS DES INTÉRIEURS DE PANNEAUX;

3.1.3. LES SCHEMAS D'INTERCONNEXIONS AVEC LES NUMÉROS DE BORNIERIS 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'APPLIQUE LES ÉQUIPEMENTS 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 BUTTES 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 FORMIS:

5.1. TOUT LE TRAVAIL ET LES ÉQUIPEMENTS 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 TRAVAIL 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 CONFORMEMENT AUX NORMES, RÉGLEMENTS, LOIS ET CODES APPLICABLES.

6. ARMOIRES LOCALES:

6.1. LES CONTRÔLES SERONT MONTÉS DANS DES ARMOIRES MÉTALLIQUES MONOBLOC EN ACIER D'EMBOUEMENT DE 2,5 MM D'ÉPAISSEUR, FINI ÉMAIL CUI COULEUR BLANCHE, AVEC PORTE À CHARNIÈRES FERMÉ À CLÉF.

6.2. PANNEAUX MONTÉS TEL QUE MONTRE AU PLAN, SUR UN MUR EXEMPT DE VIBRATIONS OU SUR PATTES

6.3. TOUT LE FILAGE À L'INTÉRIEUR DES PANNEAUX SERA FAIT PROPREMENT, À L'INTÉRIEUR DE CANNEAUX. CHAQUE FIL SERA CLAIEMENT IDENTIFIÉ ET CEUX DEVANT ÊTRE RELIÉS À L'EXTÉRIEUR SERONT BÂIMÉS SUR DES BORNES

6.4. DANS TOUTS LES CAS, COMPRENDRONT AU MOINS 15% D'ESPACE LIBRE UTILISABLE;

6.5. LOCALISÉS À DISTANCE CONVÉNABLE 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 AQUEL, 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 REGROUPEANT 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 AINSI EXIGÉ.

7.2. TOUTS LES CONDUCTEURS SERONT CONTINUS DE LEUR SOURCE JUSQU'AU POINT RACCORDÉ.

7.3. TOUTS LES BÔTIERS SERONT CEMA 1 POUR USAGE NORMAL ET SERONT CEMA 4X POUR USAGE EN MILIEU HUMIDE.

7.4. **BÔTIERS DE POURVIS :**

7.4.1. POURRIS 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 CONTRÉPLAQUE OU AUTRES;

7.4.3. CONTIENDRONT LES COMMUTATEURS, LES RELAIS D'INTERFACE, LES RELAIS D'ENTRÉE BARRAGES, LES RELAIS DE COURANT OU AUTRES, RELIÉS AU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE GESTION D'ÉNERGIE.

7.5. CONDUITS, PASSÉ FILS:

7.5.1. TOUS LES CONDUCTEURS DANS LES SALLES TECHNIQUES (MÉCANIQUE, ÉLECTRIQUE, CONDIGNÉRIE, ETC.), Y AINSI 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 NÉCESSITANT 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 DÉCRODERONT PAS 900 MM DE LONGUEUR.

7.6. BÔTES DE SORTIE ET RACCORDEMENT:

7.6.1. FABRIQUÉES DE MÉTAL GALVANISÉ, SAUF INDICATION CONTRAIRE.

7.6.2. DANS LES PLAFONDS SUSPENDUS, LES BÔTES 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 MONTAGE

- 7.7.2. LES FILS DE DRAINAGE SERONT SOUDEMENT 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 BLINDÉS 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 LIGNES DE TRAITEMENT LOCALES SERONT ALIMENTÉES À PARTIR D'UN CIRCUIT ALIMENTÉ EN 24 VAC.
 - 7.7.5. CAPTEURS DE TEMPÉRATURE AMBIANTE ET MODULES D'AFICHAGE 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, ETC.
 - DISPOSITIF D'AFFICHAGE À CRISTAUX LIQUIDES INDICANT LA TEMPÉRATURE AMBIANTE ET LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNE.
 - BOUTONS DE SÉLECTION DE LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNE PAR LES OCCUPANTS ET DE SÉLECTION DU MODE OCCUPATION/OCCUPATION.
 - FICHE PERMETTANT DE RACCORDER À UN ORDIATEUR 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.
 - CELLULOSE 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 AVEUGLE):
 - POUR INSTALLATION DANS LES CORRIDORS, SALLES DE TOILETTES, DÉPÔTS, SALLES MÉCANIQUES, LES GYMNASIUMS, ETC.
 - TYPE AVEC PLAQUE EN ACIER INOXYDABLE MUNIE D'UN PAPIER ISOLANT C/IA VIS ANTI VANDALE.
 - ÉLÉMENT SENSIBLE À THERMISTANCE DE 10000 OHMS; PRÉCISION DE ±0,2 DEGRÉ CELSIUS.
 - PRODUITS ACCEPTÉS: 10K-AN-SP DE ACI, RCT3403 DE INTELLI-SYS OU GREYSTONE TE20A03 OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ.
 8. **INSTALLATION:**
 - 8.1. LE SYSTÈME DE RÉGULATION SERA INSTALLÉ 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 HYDROSTATS À 1600 MM DU PLANCHER, SELON LES INDICATIONS.
 - 8.4. FAIRE APPROUVER LES SUPPORTS ANCIENS 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 GARDER SUR LES THERMOSTATS DANS LES LIEUX PUBLICS ET AUX ENDROITS INDICÉS.
 9. **IDENTIFICATION:**
 - 9.1. TOUTES LES PIÈCES D'ÉQUIPEMENT, INCLUANT SANS NÉCESSAIREMENT S'Y LIMITER, LES SONDES, LES RELAIS DE COURANT, LES RELAIS ÉLECTRIQUES AINSI QUE LES BORNIERS DES CONTRÔLEURS PROGRAMMABLES ET LES PANNELAUX SECONDAIRES DEVRONT ÊTRE IDENTIFIÉS (NOM DU POINT, NUMÉRO DE RELAIS, NUMÉRO DE PANNELAU) 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 CLAIREMENT IDENTIFIÉ AU MOYEN D'UNE BANDE DE PEINTURE OU D'UN AUTOCOLLANT DE COULEUR ROUGE À TOUTS LES TROIS (3) MÈTRES (10') ET DE CHAQUE CÔTÉ D'UN MUR, D'UN PLANCHER OU D'UNE BOÎTE DE JOINTION ET DE TIRAGE.
 - 9.4. LE CÂBLAGE SERA CLAIREMENT IDENTIFIÉ PAR UN MÊME CODE AUX DEUX EXTRÉMITÉS. UNE LETTRE PEUT ÊTRE ACCEPTÉE EN PRÉFÉRENCE POUR FIN DE DISCRIMINATION DU FILAGE EXISTANT. LES MARQUEURS UTILISÉS POUR IDENTIFIER LE CÂBLAGE DE CALIBRE 18 ET MOINS SERONT DE MARQUE « THOMAS & BETTS », MODÈLE WC, STYLE MINO OU ÉQUIVALENT.
 - 9.5. LES BORNES DES BORNIERS PORTERONT AUSSI LA MÊME IDENTIFICATION.
 - 9.6. TOUTS LES INSTRUMENTS DANS LE PANNELAU SERONT CLAIREMENT IDENTIFIÉS AU MOYEN DE RUBAN DE TYPE « TOUCH ». LES INDICATIONS EN FAÇADE SERONT GRAVÉES SUR DES PLAQUES LAMÉICOIDES.
 10. **ESSAIS ET MISE EN MARCHÉ:**
 - 10.1. UNE FOIS L'INSTALLATION TERMINÉE, VÉRIFIER, AJUSTER ET RÉGLER TOUTS 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 PANNELAU LOCAL ET AUX PANNELAUX 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'ACCEPTATION 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 TOUTS 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 MUNITES D'UN COMMUTATEUR MANUEL (HORS AUTO) DEVRONT ÊTRE VÉRIFIÉES.
 - 10.7.1.2. UNE COMMANDE ENHORS DE LA CONSOLE DEVAIT 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 TOUTS LES POINTS RELIÉS PERMIS, TOUTS LES COMMUTATEURS SUR LA POSITION « AUTO » ET TOUTS 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. TOUTS CES RÉGLAGES ET VÉRIFICATIONS SERONT EFFECTUÉS À INTERVALLES SAISONNIERS, AU PRINTEMPS, À L'ÉTÉ, À L'AUTOMNE ET À L'HIVER.
 11. **LIVRES 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 ET QU'INSTALLÉ.
 - 11.2. LA DOCUMENTATION DEVAIT 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 AU RÉSEAU.
 - 11.2.3. MANUEL DE L'ÉQUIPEMENT PÉRIPHÉRIQUE DÉCRIVANT LES FONCTIONS DE TOUTES LES COMPOSANTES.

- 11.2.4. MANUEL DE L'OPÉRATEUR FOURNISSANT 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. TOUTES 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'ÉQUIPEMENT FOURNIS, INCLUANT LE MANUFACTURIER, NO DE MODÈLE, NOM DU FOURNISSEUR, ET QUANTITÉ.

1.3. TOUTS LES MANUELS, EN FORMAT PDF, DEVONT 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 DEVONT ÊTRE SOUMISES AU PROPRIÉTAIRE, POUR APPROBATION.

2. **FORMATION TECHNIQUE DU PERSONNEL:**

2.1. FOURNIR LES SERVICES D'INSTRUCTEURS QUALIFIÉS POUR FORMER LES REPRÉSENTANTS DU PROPRIÉTAIRE SUR L'OPÉRATION, L'ENTRETIEN ET LE CALIBRAGE DE L'ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE.

2.2. 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 DEVONT ÊTRE REMIS AU DÉBUT DES COURS. LA PÉRIODE DE FORMATION ALLOUÉE SERA D'AU MOINS 16 HEURES OUVRIABLES.

2.3. LES COURS DEVONT 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 PANNÉ.

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

2.4. TOUTS LES DOCUMENTS DE FORMATION SERONT REMIS SOUS FORMAT PDF.

3. **GARANTIE:**

3.1. 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.

3.2. 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 SAVERER REQUIS ÉTANT DONNÉ QUE LA PÉRIODE DE DÉMARRAGE NE PERMET PAS DE VALIDER LA RÉPONSE DES SYSTÈMES DANS TOUTES LES CONDITIONS SAISONNIÈRES.

3.3. DURANT CETTE PÉRIODE, L'ENTREPRENEUR EN AUTOMATION EST RESPONSABLE D'EFFECTUER 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.

EQUILIBRAGE (ERE):

CES TRAVAUX DE MESURAGE SERONT EXÉCUTÉS PAR UN ENTREPRENEUR INDÉPENDANT ET SPÉCIALISÉ EN LA MATIÈRE.

L'ENTREPRENEUR SOUS-TRAITANT DE CHAQUE SECTION EST RESPONSABLE DE L'EQUILIBRAGE RELIÉ À SA DISCIPLINE.

REMETTRE UN RAPPORT ÉLECTRONIQUE DÉFINITIF DES LECTURES DU DÉBIT D'AIR. LE RAPPORT DOIT ÊTRE SIGNÉ PAR L'EXPERT EN EQUILIBRAGE QUI N'EST EN AUCUNE FAÇON ASSOCIÉ À UNE FIRMÉ AYANT PARTICIPÉ À L'UNE OU L'AUTRE DES PHASES DES PRÉSENTS TRAVAUX.

POUR TOUS LES RÉSEAUX AÉRAULIQUES ET ÉQUIPEMENTS FOURNIR LES RENSEIGNEMENTS SUIVANTS:

1. LE TYPE D'EQUIPEMENT,

2. NOM DU FABRICANT;

3. NUMÉRO DE MODÈLE;

4. NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU SYSTÈME ET/OU DE L'EQUIPEMENT;

EQUILIBRAGE AÉRAULIQUE :

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 AVAL DU VENTILATEUR;

5.1.4. PRESSION STATIQUE TOTALE DE DESIGN;

5.1.5. PERTES DE PRESSION STATIQUE AU TRAVERS CHAQUE 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).

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.

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.

4. DÉSIGNATION DES PRISES ET DES SORTIES D'AIR, AINSI QUE DES BOUCHES DE SOUFFLAGE OU D'EXTRACTION; EMPLACEMENT ET NUMÉRO DE DÉSIGNATION.

EQUILIBRAGE HYDRAULIQUE :

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'OUVERTURE 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;

2. SCHEMA DU RESEAU AU COMPLET DONNANT LE DÉBIT DE CALCUL ET LE DÉBIT RÉELLES LE NUMÉROS DES LOCAUX ET DES ÉTAGES, LES EQUIPEMENTS D'EQUILIBRAGES ET LES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS DU RESEAU.

LA TRAVAIL CONSISTENT ESSENTIELLEMENT MAIS SANS TOUJOURS S'Y LIMITER À EXÉCUTER CE QUI EST DÉCRIT AU
SUSCRIPT ET DES MÉCANIQUES ANSI QUELES TRAVAUX MENTIONNÉS CI-DESSOUS

1) DEMANTÉLER ET DISPOSER LES ÉLÉMENTS SUIVANTS TEL QUE DEMANDE AUX PLANS:

- a) LES VENTILO-COLECTEUR
- b) TOUTE LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE TEL QUINQUA AUX PLANS ET/OU REQUIS POUR L'INSTALLATION
DES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS

2) FOURNIIR ET INSTALLER LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :

- a) LES NOUVEAUX VENTILO-COLECTEURS CA AVEC TOUS LES ACCESSOIRES
- b) LA NOUVELLE POMPE DE CHAUFFAGE AVEC LES ACCESSOIRES
- c) TOUTE LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE INCLUANT LES SUSPENSIONS, LES RACCORDS CONNEXES ET TOUS
LES MANÈGES
- d) LA TUYAUTERIE DE DRAINAGE DU NOUVEL ÉVAPORATEUR DE LA SALLE DES SERVEURS

3) MODIFIER LES CABINETS DE CHAUFFAGE (RETOUR D'AIR) AFIN D'INTÉGRER LES NOUVEAUX CABINETS DE
CHAUFFAGE.

4) EXÉCUTER LE CALORIFUGAGE DE TOUS LES NOUVEAUX ÉLÉMENTS ET AUX ENDOITS INDQUÉS

5) EXÉCUTER LES TRAVAUX D'ESSAI (ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE)

- a) EFFECTUER UNE LECTURE DE DEBIT ET PRESSION DE LA POMPE EXISTANTE EN DEBUT DE DEMANDAT 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 TOUTS LES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS À LA FIN DU PROJET

6) VIDANGER, REMPLIR ET PURGER LE RÉSEAU DE CHAUFFAGE AFIN D'EFFECTUER LES TRAVAUX. EFFECTUER UN
TRAITEMENT CHIMIQUE DE L'EAU DU RÉSEAU DE CHAUFFAGE À LA FIN DES TRAVAUX

7) FAIRE L'IDENTIFICATION DES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS ET DE LA NOUVELLE TUYAUTERIE

8) FAIRE TOUS LES PERCEMENTS, LES SCOLLEMENTS ENFUSGES ET LE RAGRÉAGE NÉCESSAIRE

9) ASSURER LA FORMATION DES OPÉRATEURS ET DU PERSONNEL DU PROPRIÉTAIRE

10) FOURNIIR LES DOCUMENTS DE FIN DE TRAVAUX TEL QUE:

- a) DESSIN TEL QUE CONTRATS
- b) MANUEL D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN
- c) RAPPORT DE CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PAS SISSIMQUES

1) FOURNIIR UNE LETTRE DE GARANTIE TEL QUE DEMANDÉ AU DEVIS

1. L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE DEVRA PRÉVOIR TOUS LES APPAREILS ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES À L'EXÉCUTION DES OPÉRATIONS ET AU RESPECT DES SÉQUENCES DÉCRITES AU DEVIS ET AUX PLANS.
2. CENTRALISER LES COMMANDES DES ÉQUIPEMENTS SUIVANTS
 - A. NOUVEAUX GABRIETS DE CHAUFFAGE
 - B. NOUVEAUX VENTILO-CONVECTEURS
 - C. RADIATEURS DES CAGES D'ASCALIER
 - D. POMPE EXISTANTE ET NOUVELLE POMPE
 - E. NOUVEAU CLIMATISSEUR DE LA SALLE DES SERVEURS
3. DÉMANTÉLER LES ANCIENS CONTRÔLES PNEUMATIQUES
4. INTÉGRER LES SONDAS EXISTANTES SUR LES INTERFACES GRAPHIQUES.
5. INSTALLER LES NOUVELLES SONDAS DE TEMPÉRATURE ET LES NOUVEAUX THERMOSTATS
6. MODIFIER LA DOCUMENTATION ET L'INTERFACE GRAPHIQUE
7. EXÉCUTER LES TRAVAUX D'ÈTRE (ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE)
8. FAIRE TOUTS LES PERCEMENTS, LES SCÉLLEMENTS EN Gypse ET LE RAGRÉAGE NÉCESSAIRES
9. ASSURER LA FORMATION DES OPÉRATEURS ET DU PERSONNEL DU PROPRIÉTAIRE
10. FOURNIR LES DOCUMENTS DE FIN DE TRAVAIL TEL QUE:
 - a) DESSEINS TEL QUE CONSTITUITS
 - b) MANUEL, DOPÉRATION ET ENTRETIEN
 - c) CERTIFICAT DE CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES
11. FOURNIR UNE LETTRE DE GARANTIE TEL QUE DEMANDE AU DEVIS

LES TRAVAUX CONSISTENT ESSENTIELLEMENT MAIS SANS TOUTEFOIS S'Y LIMITER À EXÉCUTER CE QUI EST DÉCRIT AU
DANS ET DEVIS MÉCANIQUES AINSI QUE LES TRAVAUX MENTIONNÉS CI-DESSOUS.

1) DÉMANTÉLER ET DISPOSER DES CONDUITS SUIVANTS :

- a) LES CABINETS DE VENTILATION CHAUFFAGE DE TYPE HERMAN NELSON
- b) LES CONDUITS DE VENTILATION ET LES ACCESSOIRES, LES GRILLES ET LES DIFFUSEURS, TEL QUINQUOIS
AUX PLANS ET REQUIS POUR EFFECTUER LES TRAVAUX
- c) LA HOTTE DE CUISINE COMPLET AVEC LES ACCESSOIRES

2) FOURNIR ET INSTALLER LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :

- a) LES CABINETS DE VENTILATION CHAUFFAGE DE TYPE HERMAN NELSON
- b) LE NOUVEAU SYSTÈME DE CLIMATISATION POUR LA SALLE DE SERVIRS
- c) LES NOUVEAUX CONDUITS DE VENTILATION, INCLUANT LES ACCESSOIRES, LES SUSPENSIONS, LES
VOILETS COUPE-FLU, LES GRILLES ET DIFFUSEURS
- d) LES DISPOSITIFS PARAMISMOQUES

3) DÉMANTÉLER ET DISPOSER DES CONDUITS DE VENTILATION GA TOUTS LES ACCESSOIRES ET GRILLES

**4) EXÉCUTER LE CALORIFIQUEAGE DE TOUTS LES ÉLÉMENTS TOUCHÉS PAR LES TRAVAUX ET AUX ENDOITS
INDIQUES**

5) EXÉCUTER LES TRAVAUX D'EPRE (ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE)

6) FAIRE L'IDENTIFICATION DES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS ET DE LA NOUVELLE TUYAUTERIE

7) FAIRE TOUTS LES PERCEMENTS, LES SCÉLLEMENTS IGNIFUGES ET LE PARAGÉA NECESSAIRE

8) ASSURER LA FORMATION DES OPÉRATEURS ET DU PERSONNEL DU PROPRIÉTAIRE

9) FOURNIR LES DOCUMENTS DE FIN DE TRAVAIL TEL QUE :

- a) DESSINS TEL QUE CONTRUITS
- b) MANUEL D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN
- c) RAPPORT DE CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PARAMISMOQUES

10) FOURNIR UNE LETTRE DE GARANTIE TEL QUE DEMANDE AU DEVIS

Notes

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

CONSULTANTS



ingénierie électrique mécanique
 5291 | 297 Boul. St-Elzéar Ouest, Laval, QC, Canada H7L 3N5 | dndinc.ca
 52 | 750 Lake Shore Blvd. East, Toronto, On, Canada M4M 3M3 | dndinc.ca
 3291 | 6300 Avenue Auteuil, Brossard, Qc, Canada J4P 3P2 | dndinc.ca

9	X.M.	ÉMIS POUR ADDENDA M2	2025/11/11
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.L. ÉMISS PAR	ÉMIS POUR COMMENTAIRES 30%	2024/12/16
No.	REVISIONS		DATE

Sceau

2025-11-12

INGENIEUR - ENGINEER
Xavier Marchand
134394
QUÉBEC

Client

COMMISSION SCOLAIRE
SIR WILFRID-LAURIER

Projet:

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

Adresse du site: 1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAY/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin

DEVIS (3/3) ET
TABLEAUX D'ÉTENDUE DES TRAVAUX

Dessiné(e) par:

Dessiné(e) par:	Conçu par:
-----------------	------------

Approuvé(e) par:

Approuvé(e) par:	Date:
------------------	-------

X. Marchand, ing.

X. Marchand, ing.	22 novembre, 2024
-------------------	-------------------

No Project Client:

No Projet Client:	Échelle:
-------------------	----------

PI-186-24-P01

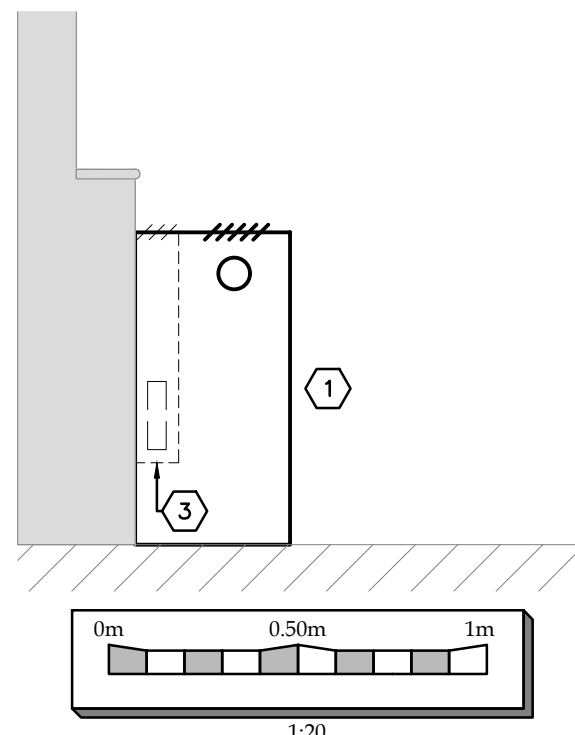
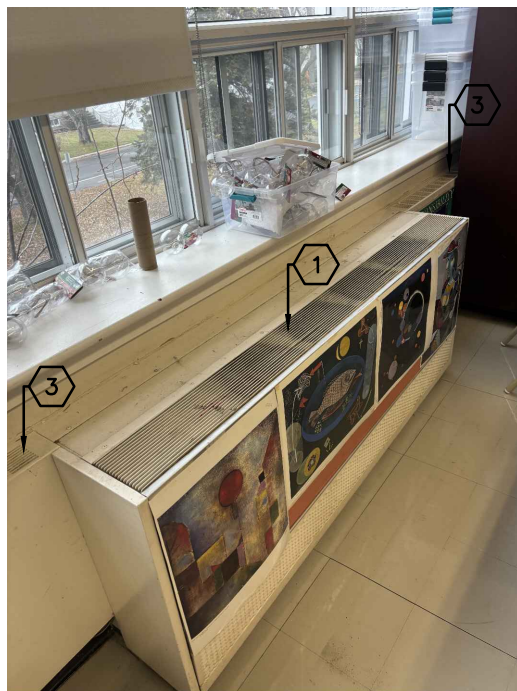
PI-186-24-P01	Aucune
---------------	--------

Dossier No:

Dossier No:	Page:
-------------	-------

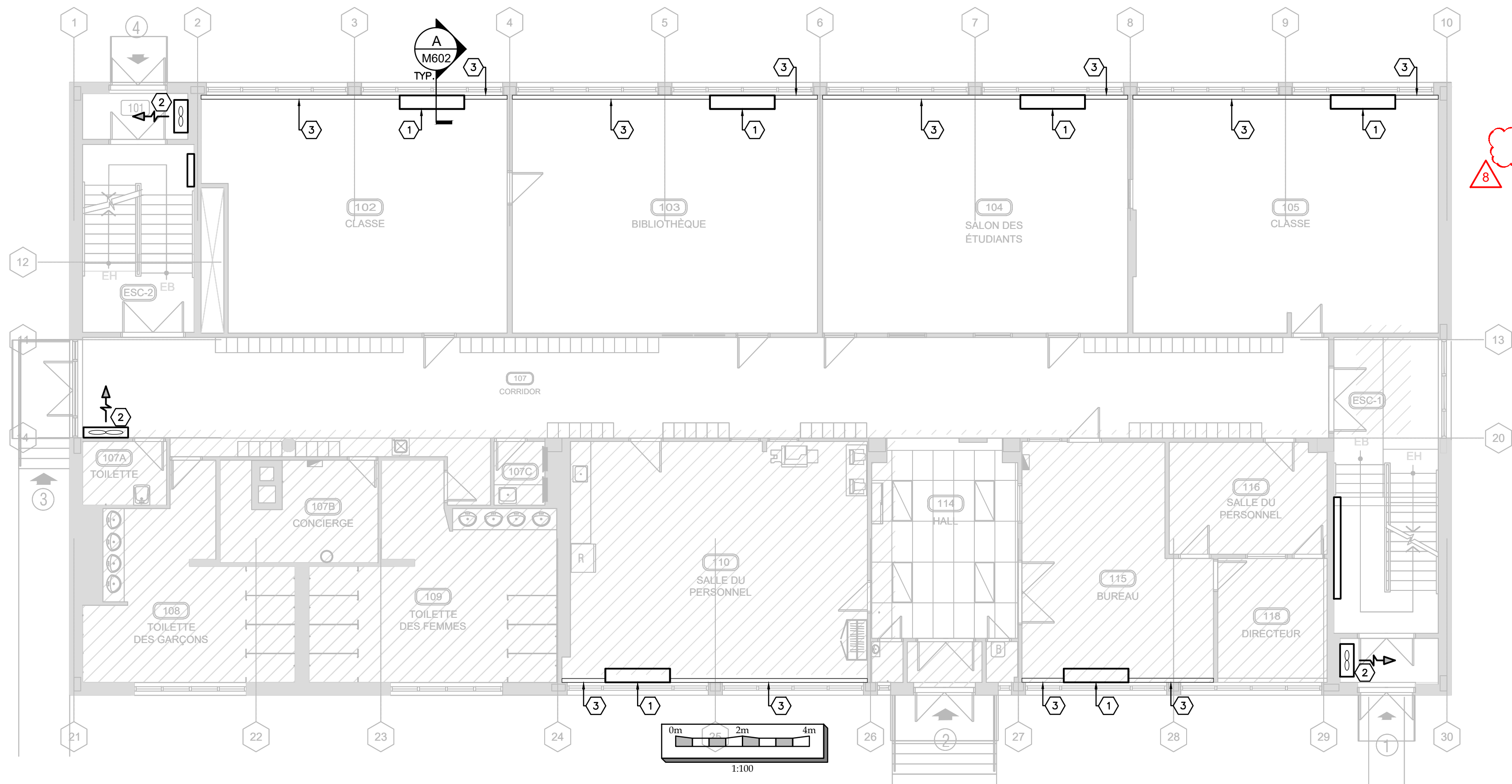
DND241026-27

DND241026-27	M103
--------------	------



A
M602

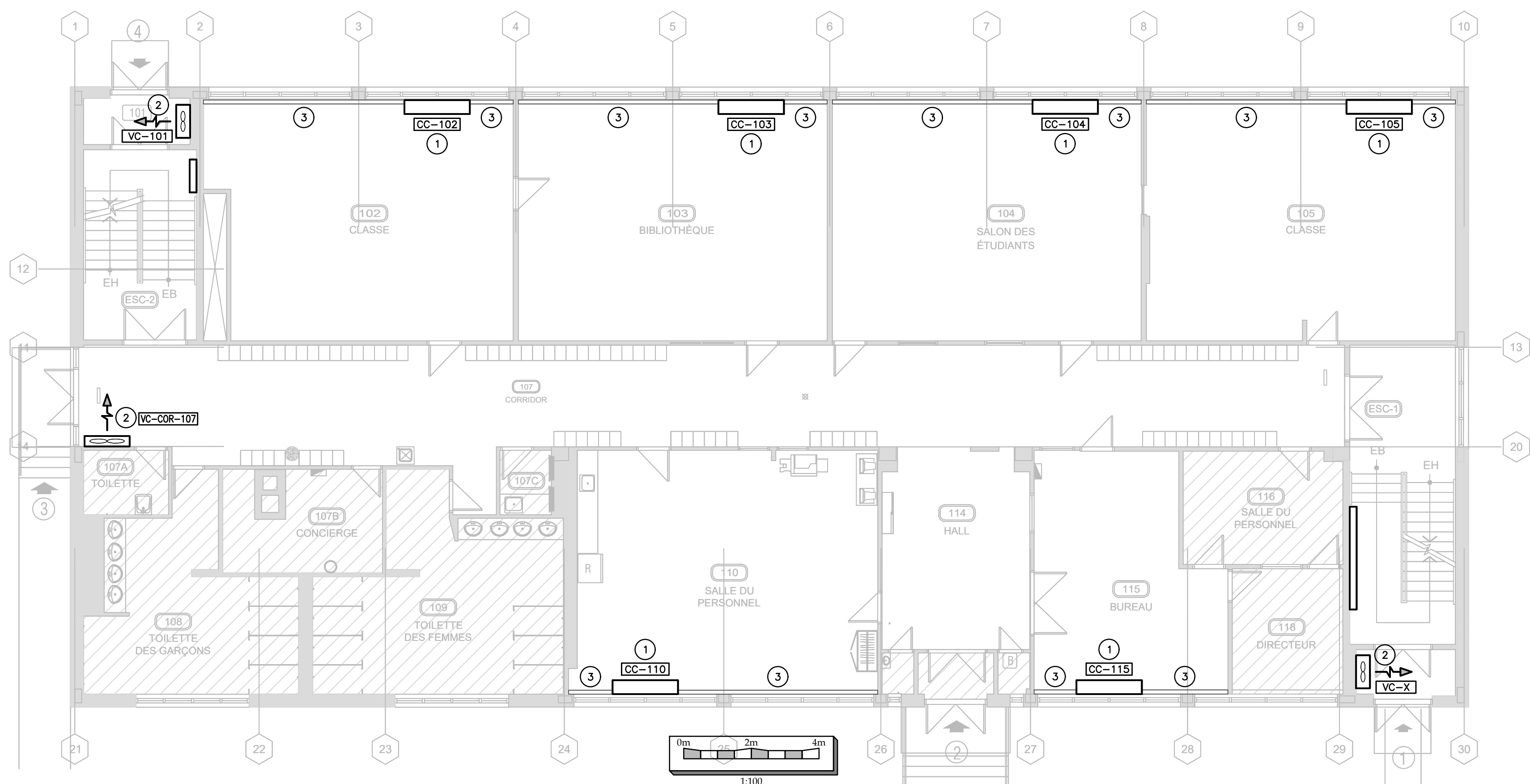
DÉTAIL TYPE CABINETS DE CHAUFFAGE
DÉMOLITION



CHAUFFAGE (REZ-DE-CHAUSSÉE)
DÉMOLITION

NOTES SPÉCIFIQUES - DÉMOLITION

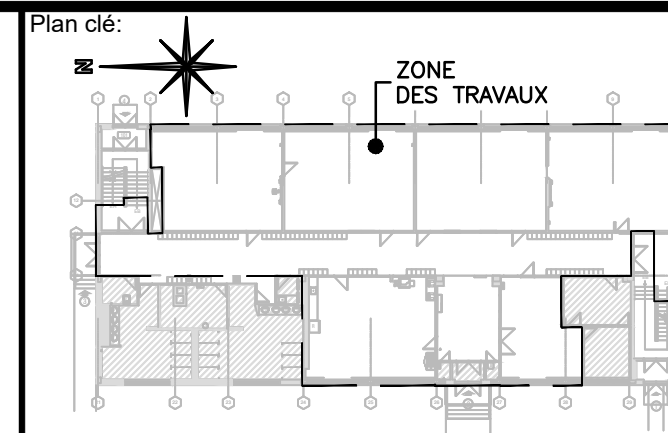
- 1 CABINET DE CHAUFFAGE DE TYPE HERMAN-NELSON À DÉBRANCHER DE LA TUYAUTERIE HYDRONIQUE.
- 2 VENTILO-CONVECTEUR À DÉMANTELER C/A ACCESSOIRES.
- 3 CABINET DE CHAUFFAGE À CONSERVER AVEC GRILLE SUR LE DESSUS AVEC OU SANS TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE À L'INTÉRIEUR SELON LE CÔTÉ OÙ EST ALIMENTÉ LE CABINET DE TYPE HERMAN-NELSON.



CHAUFFAGE (REZ-DE-CHAUSSÉE)
CONSTRUCTION

NOTES SPÉCIFIQUES - CONSTRUCTION

- 1 NOUVEAU CABINET DE CHAUFFAGE À RACCORDER À LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE EXISTANTE C/A ACCESSOIRES.
- 2 NOUVEAU VENTILO-CONVECTEUR À INSTALLER C/A ACCESSOIRES.
- 3 CABINET DE CHAUFFAGE CONSERVÉ AVEC GRILLE SUR LE DESSUS AVEC OU SANS TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE À L'INTÉRIEUR SELON LE CÔTÉ OÙ EST ALIMENTÉ LE CABINET DE TYPE HERMAN-NELSON.



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-Ezéchier Ouest, Laval, QC, Canada H7L 3N5 | dndinc.ca
T 437-353-3002 | 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

8	X.M.	ÉMIS POUR ADDENDA M2 2025/11/11
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
N°:	ÉMIS	REVISIONS
PAS		DATE

Sceau



Client:

COMMISSION SCOLAIRE
SIR WILFRID-LAURIER

SIR WILFRID-LAURIER
SCHOOL BOARD

Projet:

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

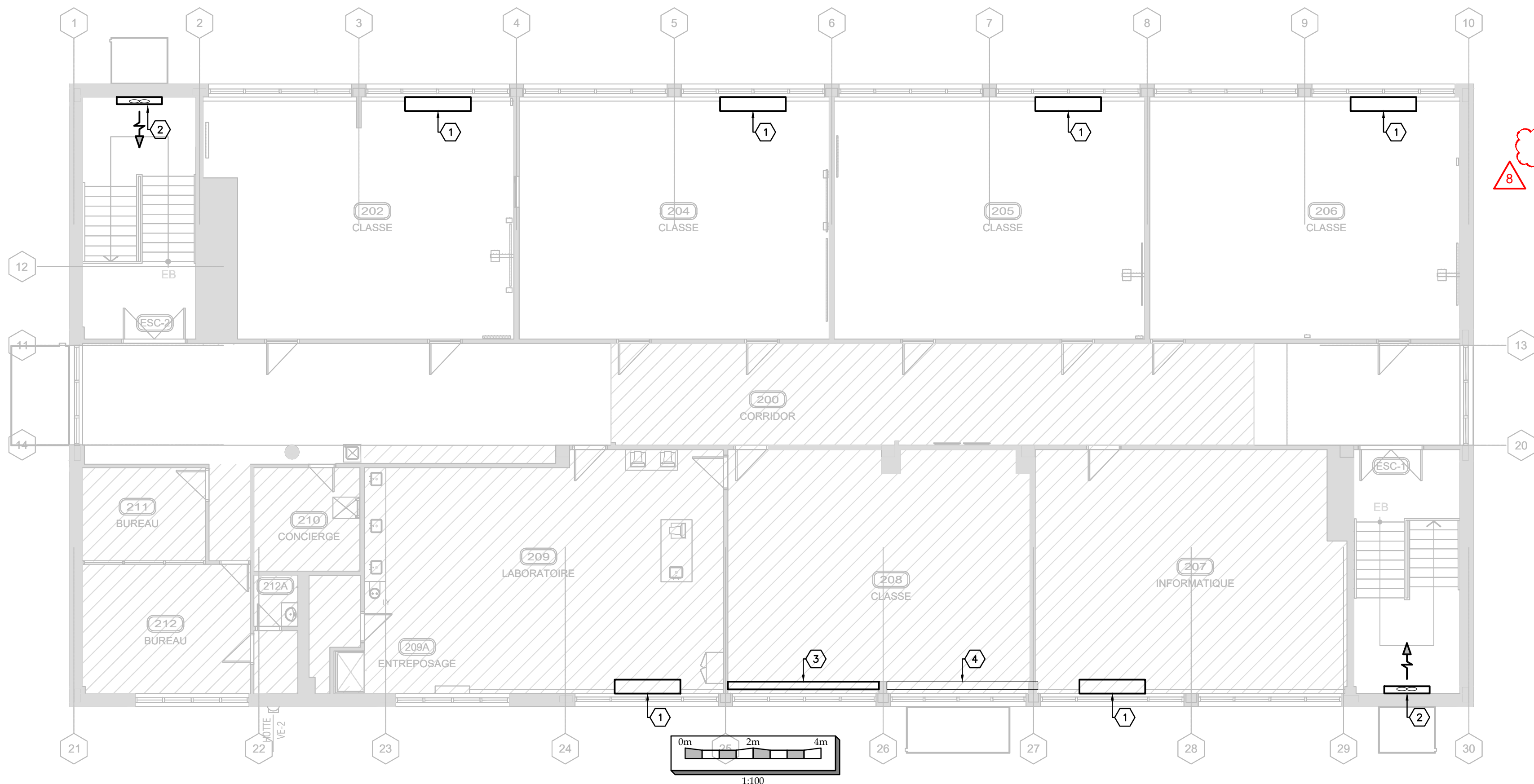
Adresse du site:

1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAV/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin:

CHAUFFAGE
REZ-DE-CHAUSSÉE
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

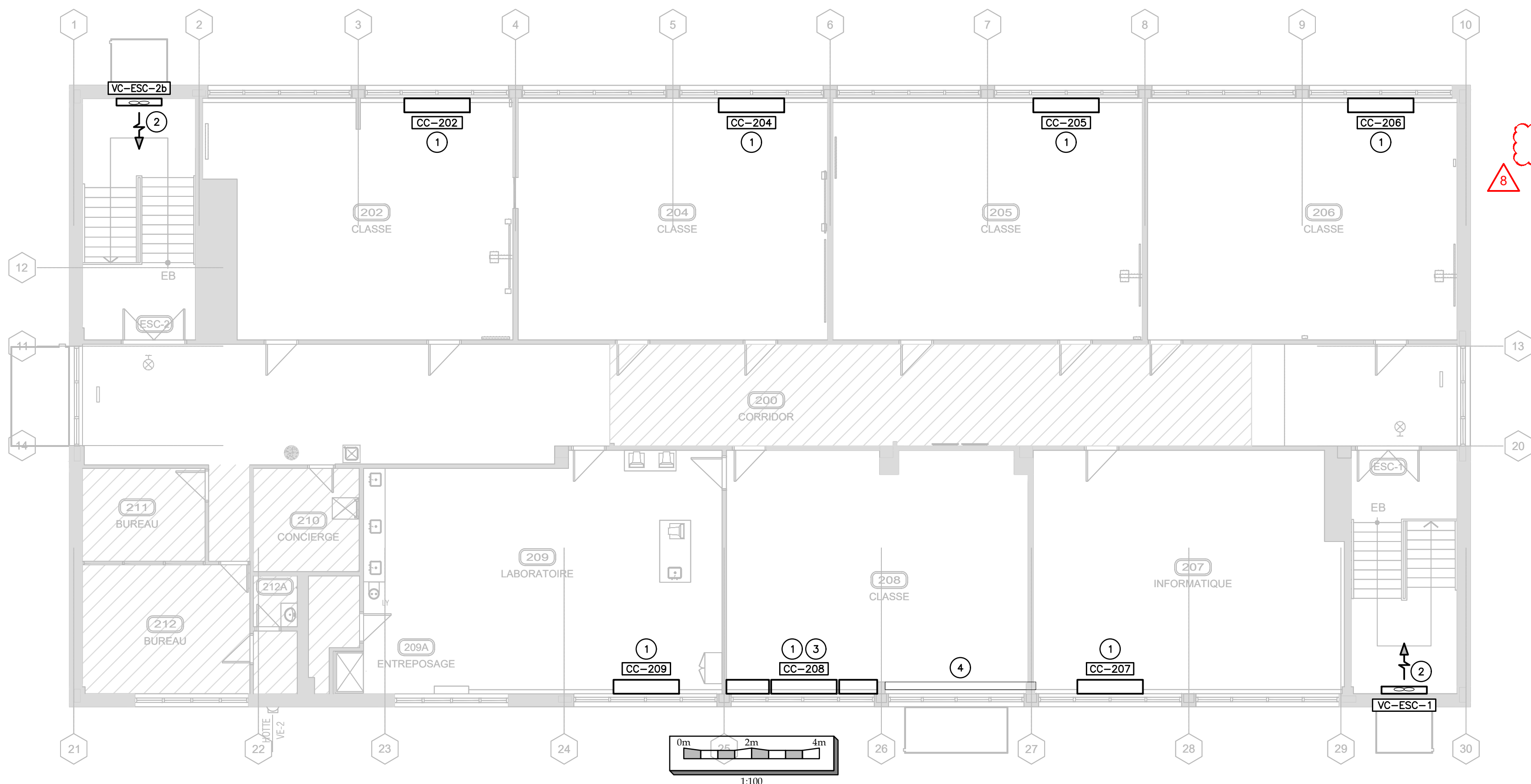
Dessiné(e) par: A. Chávez	Conçu par: X. Marchand, ing.
Approuvé(e) par: X. Marchand, ing.	Date: 22 novembre, 2024
No Projet Client: PI-186-24-P01	Échelle: Telle qu'indiquée
Dossier No: DND241026-27	Page: M602
	Rév: 8



CHAUFFAGE (ÉTAGE)
DÉMOLITION

NOTES SPÉCIFIQUES - DÉMOLITION

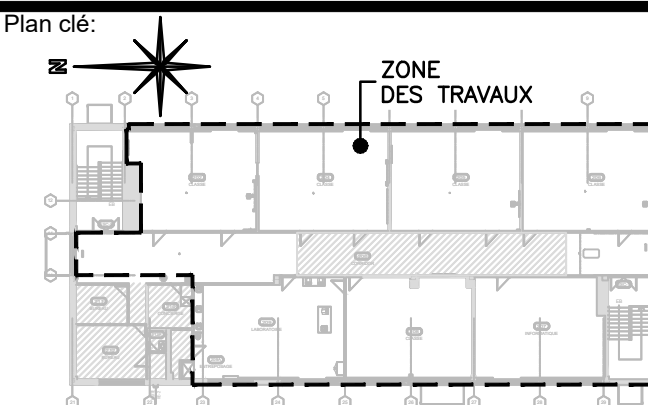
- 1 CABINET DE CHAUFFAGE DE TYPE HERMAN-NELSON À DÉBRANCHER DE LA TUYAUTERIE HYDRONIQUE.
- 2 VENTILO-CONVECTEUR À DÉMANTELER C/A ACCESSOIRES.
- 3 CABINET RECOUVRANT LA TUYAUTERIE D'EAU CHAUDE À DÉMANTELER. MODIFIER POUR ACCEPTER L'INSTALLATION DU CABINET DE CHAUFFAGE.
- 4 RADIATEUR À L'EAU CHAUDE (TYPE SGG) À CONSERVER.



CHAUFFAGE (ÉTAGE)
CONSTRUCTION

NOTES SPÉCIFIQUES - CONSTRUCTION

- 1 NOUVEAU CABINET DE CHAUFFAGE À RACCORDER EN SÉRIE À LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE EXISTANTE DU RADIATEUR À PROXIMITÉ.
- 2 NOUVEAU VENTILO-CONVECTEUR.
- 3 COORDONNER LA POSITION DU CABINET AVEC LA NOUVELLE OUVERTURE DANS LE MUR. V.P.A.
- 4 RADIATEUR CONSERVÉ.



Notes:

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

CONSULTANTS

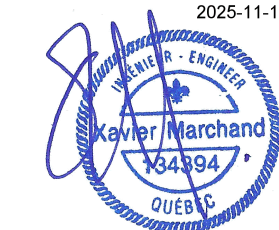
DND

ingénierie électrique mécanique
T 514-500-3291 | 297 Boul. St-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 M2	2025/11/11
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

No. ÉMISSIONS REVISIONS DATE

Scéau



Cliant:



Projet:

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

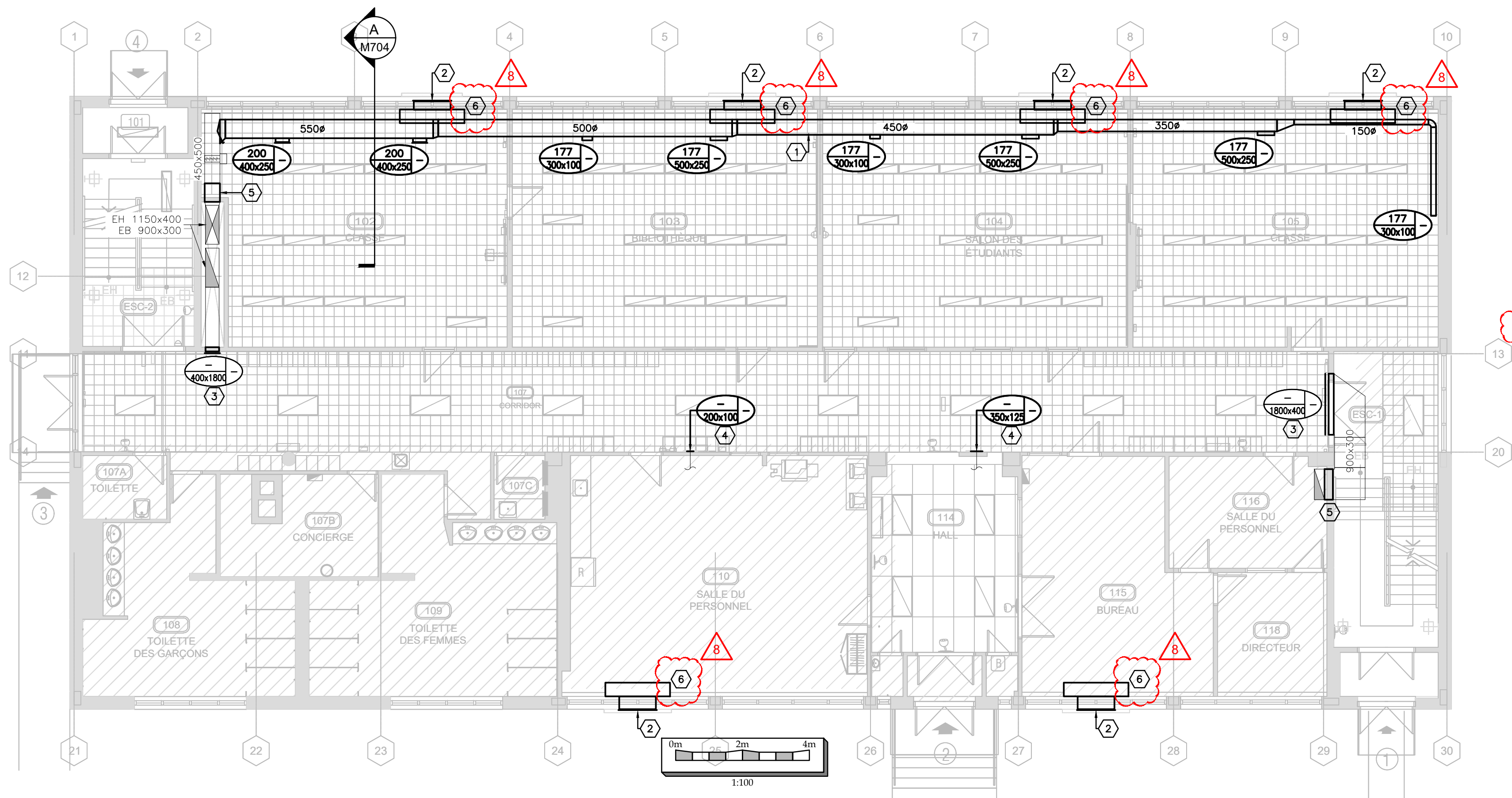
Adresse du site:

1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAY/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin:

CHAUFFAGE
ÉTAGE
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

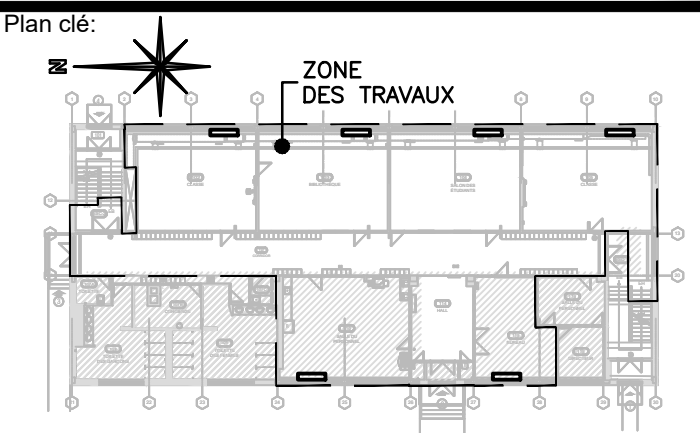
Dessiné(e) par: A. Châvez	Conçu par: X. Marchand, ing.
Approuvé(e) par: X. Marchand, ing.	Date: 22 novembre, 2024
No Projet Client: PI-186-24-P01	Échelle: Telle qu'indiquée
Dossier No: DND241028-27	Page: M603
	Rév: 7



VENTILATION (REZ-DE-CHAUSSÉE)
DÉMOLITION

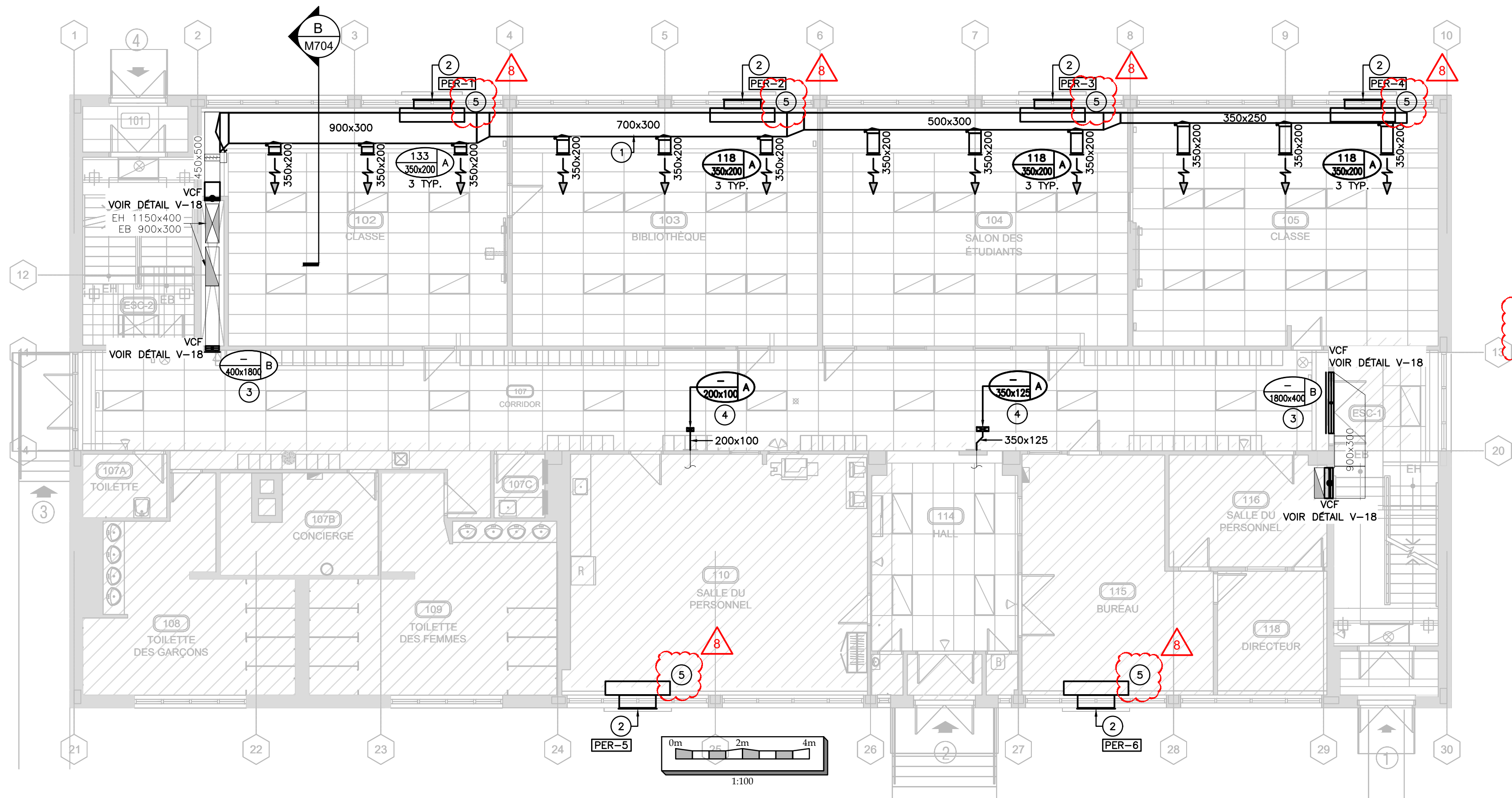
NOTES SPÉCIFIQUES - DÉMOLITION

- 1 CONDUIT ROND À DÉMANTER AU COMPLET AVEC GRILLES ET ACCESSOIRES POUR PERMETTRE LES TRAVAUX DE PLAFONDS.
- 2 PERSIENNE D'AIR FRAIS DU CABINET DE CHAUFFAGE À REMPLACER, VOIR DÉTAIL POUR LES DIMENSIONS. MANCHON À CONSERVER.
- 3 GRILLE DE RETOUR ET SECTION DE CONDUIT À DÉMANTER POUR INSTALLER UN VOILET COUPE-FEU.
- 4 GRILLE D'ALIMENTATION À DÉMANTER ET SECTION DE CONDUIT À MODIFIER POUR INSTALLER LA NOUVELLE GRILLE SUR LE NOUVEAU PLAFOND.
- 5 SECTION DE CONDUIT À ENLEVER POUR PERMETTRE L'INSTALLATION D'UN VOILET COUPE-FEU.
- 6 CABINET DE CHAUFFAGE À DÉMANTER.



Notes:

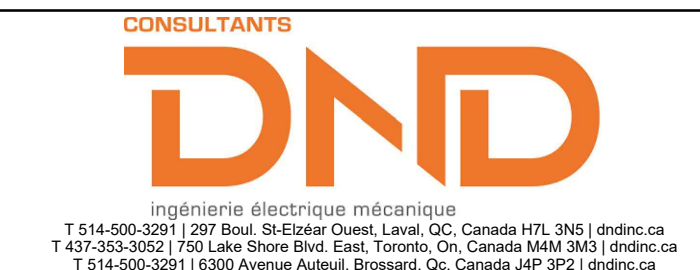
CE PLAN NE DOIT
PAS ÊTRE UTILISÉ
À DES FINS
DE CONSTRUCTION



VENTILATION (REZ-DE-CHAUSSÉE)
CONSTRUCTION

NOTES SPÉCIFIQUES - CONSTRUCTION

- 1 NOUVEAU CONDUIT À INSTALLER APRÈS RÉFECTION DES PLAFONDS.
- 2 NOUVELLE PERSIENNE TEL QUE L'EXISTANT (VOIR DÉTAIL). MANCHON CONSERVE.
- 3 NOUVELLE GRILLE DE RETOUR ET NOUVEAU VOILET COUPE-FEU À INSTALLER, MODIFICATION ET RAGRÉAGE DE L'OUVERTURE PAR ARCHITECTE.
- 4 NOUVELLE GRILLE D'ALIMENTATION AU PLAFOND ET NOUVELLE SECTION DE CONDUIT, MODIFICATION ET RAGRÉAGE DE L'OUVERTURE PAR ARCHITECTE.
- 5 NOUVEAU CABINET DE CHAUFFAGE. INSTALLER LE CABINET VIS-À-VIS LA NOUVELLE OUVERTURE (V.P.A.), COUPER LE CABINET ADJACENT POUR INSTALLER LE CABINET DE CHAUFFAGE.



N°	ÉMISSION	REVISIONS	DATE
8	X.M.	ÉMIS POUR ADDENDA M2	2025/11/11
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.	REÉMIS 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

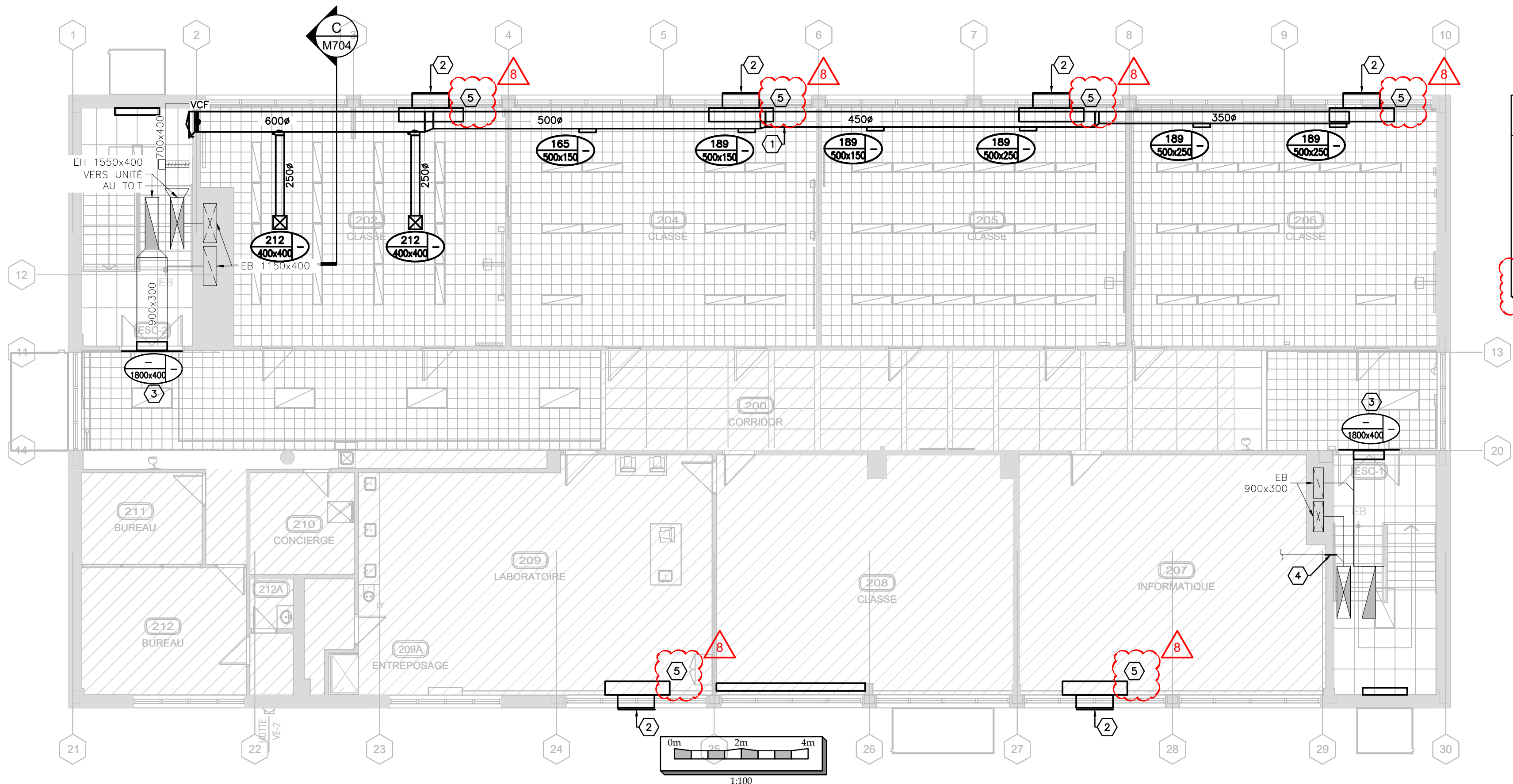


Projet:
RÉFECTION DE PLAFONDS SUSPENDUS
ET MODIFICATIONS CVAC À L'ÉCOLE
PHOENIX ALTERNATIVE

Adresse du site:
1105, RUE VICTOR-MORIN
DUVERNAVY/LAVAL, QUÉBEC

Titre du dessin:
CVCA
REZ-DE-CHAUSSÉE
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

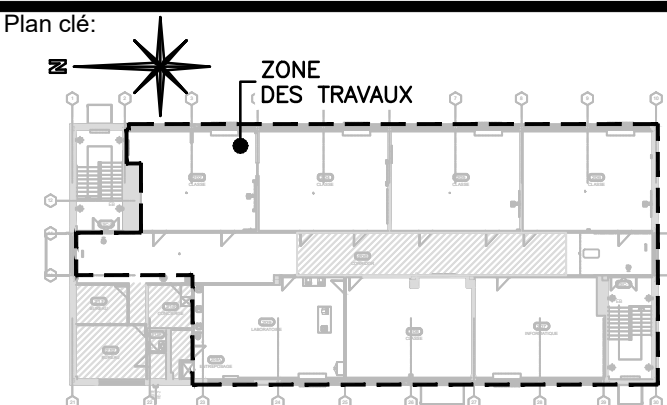
Dessiné(e) par: A. Chávez	Conçu par: X. Marchand, ing.
Approuvé(e) par: X. Marchand, ing.	Date: 22 novembre, 2024
No Projet Client: PI-186-24-P01	Échelle: Telle qu'indiquée
Dossier No: DND241028-27	Page: M702
	Rév: 8



VENTILATION (ÉTAGE)
DÉMOLITION

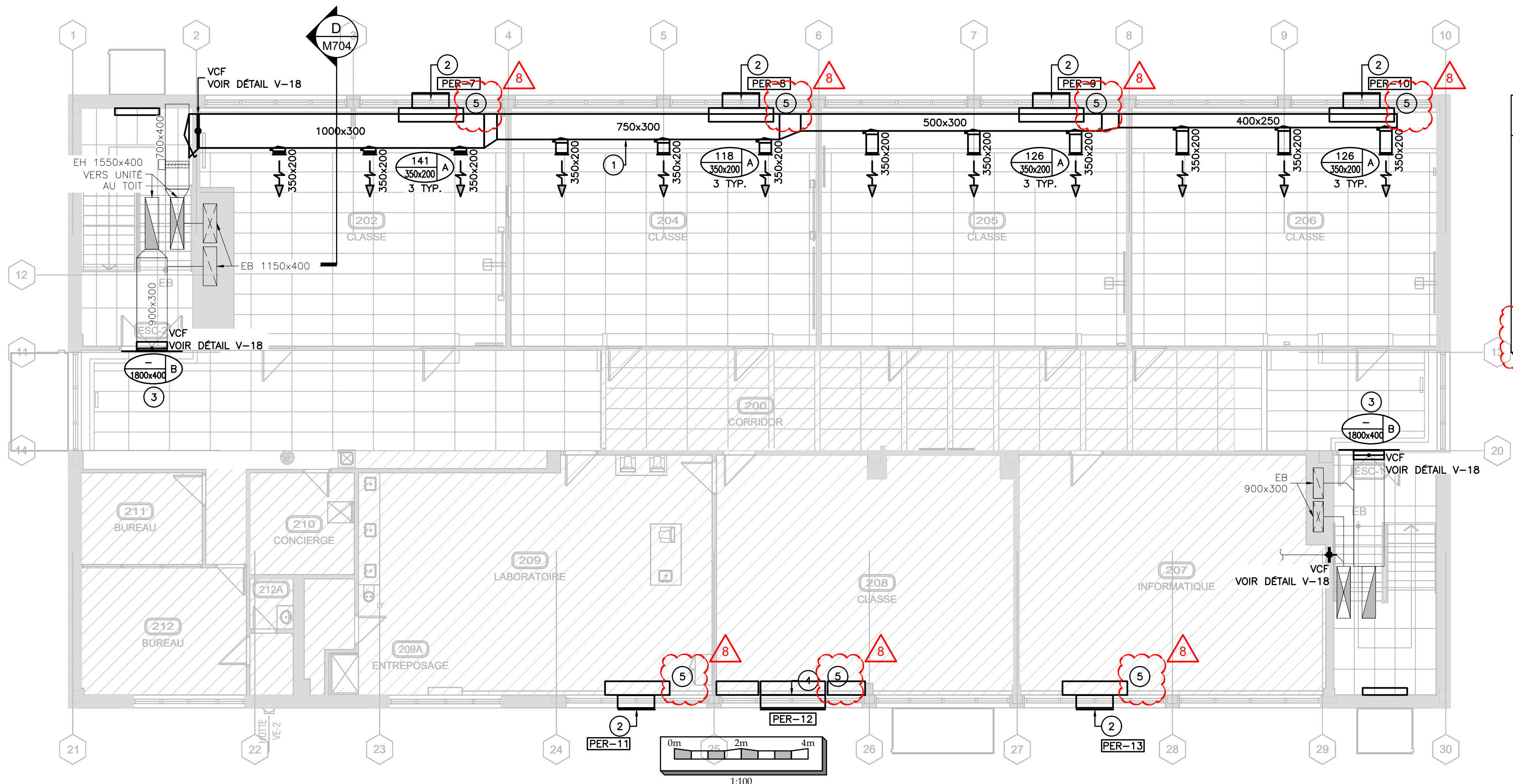
NOTES SPÉCIFIQUES - DÉMOLITION

- 1 CONDUIT ROND À DÉMANTELER AU COMPLET AVEC GRILLES ET ACCESSOIRES POUR PERMETTRE LES TRAVAUX DE PLAFONDS.
- 2 PERSIENNE D'AIR FRAIS DU CABINET DE CHAUFFAGE À REMPLACER. VOIR DÉTAIL POUR LES DIMENSIONS. MANCHON À CONSERVER.
- 3 GRILLE DE RETOUR ET SECTION DE CONDUIT À DÉMANTELER POUR INSTALLER UN VOLET COUPE-FEU.
- 4 CONDUIT À DÉMANTELER POUR INSTALLATION D'UN VOLET COUPE-FEU.
- 5 CABINET DE VENTILATION/CHAUFFAGE À DÉMANTELER C/A ACCESSOIRES.



Notes:

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



VENTILATION (ÉTAGE)
CONSTRUCTION

NOTES SPÉCIFIQUES - CONSTRUCTION

- 1 NOUVEAU CONDUIT C/A GRILLES ET ACCESSOIRES À INSTALLER APRÈS RÉFECTION DES PLAFONDS. INSTALLER LE CONDUIT LE PLUS HAUT POSSIBLE.
- 2 NOUVELLE PERSIENNE TEL QUE L'EXISTANT (VOIR DÉTAIL). MANCHON CONSERVÉ.
- 3 NOUVELLE GRILLE DE RETOUR ET NOUVEAU VOLET COUPE-FEU À INSTALLER. MODIFICATION ET RAGRÈGE DE L'OUVERTURE PAR ARCHITECTE.
- 4 NOUVEAU MANCHON ET PERSIENNE À INSTALLER. NOUVELLE OUVERTURE AU MUR À PRÉVOIR PAR ENTREPRENEUR GÉNÉRAL.
- 5 NOUVEAU CABINET DE CHAUFFAGE. INSTALLER LE CABINET VIS-À-VIS LA NOUVELLE OUVERTURE (V.P.A.). COUPER LE CABINET ADJACENT POUR INSTALLER LE CABINET DE CHAUFFAGE.



Cliant:



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:
VENTILATION
ÉTAGE
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

Dessiné(e) par: A. Chávez	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: M703
	Rév: 8