DEVIS MÉCANIQUE

1.0 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES EN MÉCANIQUE

1.01 GÉNÉRALITÉS

.1 L'EXÉCUTION DES TRAVAUX EN MÉCANIQUE DEVRA ÊTRE CONFORME AUX PLANS, DE MÊME QU'AUX PRÉSENTES INSTRUCTIONS GÉNÉRALES, QUI DEVIENNENT UNE PARTIE INTÉGRANTE DES DOCUMENTS CONTRACTUELS. LA MÊME OBLIGATION DE CONFORMITÉ S'APPLIQUE AUX DESSINS D'ÉCLAIRCISSEMENT, À LA CORRESPONDANCE ET À TOUT AUTRE DOCUMENT QUI EST OU SERA FOURNIE PAR L'INGÉNIEUR.

1.02 PROPRIÉTÉ ET INTERPRÉTATION DES PLANS ET DEVIS

.1 L'INGÉNIEUR AYANT EXÉCUTÉ LES PRÉSENTS PLANS EST LE SEUL QUI PUISSE FAIRE UNE INTERPRÉTATION DU SENS EXACT DE CES DOCUMENTS ET IL EN A LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE. DE PLUS, DES DOCUMENTS NE POURRONT ÊTRE UTILISÉS, EN TOUT OU EN PARTIE, POUR EXÉCUTER UN PROJET AUTRE QUE CELUI SPÉCIFIQUEMENT MENTIONNÉ AUX PLANS ET DEVIS.

1.03 ÉTUDE DES DOCUMENTS

.1 NONOBSTANT L'ARTICLE 1.01, DURANT LA SOUMISSION, LE SOUS–TRAITANT DOIT ÉTABLIR LES TRAVAUX PAR RAPPORT AUX RÉFÉRENCES DONNÉES SUR LE DESSIN ET AVISER L'INGÉNIEUR DE TOUTE ERREUR, OMISSION, CONTRADICTION, MANQUE DE DONNÉES OU DE TOUTE AUTRE DIVERGENCE ENTRE LES DOCUMENTS OU DE NON–CONCORDANCE RELATIVEMENT À L'EXISTANT.

.2 TOUTES CES DERNIÈRES DEVRONT ÊTRE SIGNALÉES PAR ÉCRIT À L'INGÉNIEUR DURANT LA SOUMISSION. LE DÉFAUT DE CETTE EXIGENCE ENTRAÎNE LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR POUR LES MODIFICATIONS POUVANT ÊTRE REQUISES.

1.04 ÉTENDUE DES TRAVAUX

.1 L'ÉTENDUE DES TRAVAUX COMPREND:
LA FOURNITURE, L'INSTALLATION ET LE RACCORDEMENT MÉCANIQUE DE TOUT CE QUI EST MONTRÉ AUX PLANS ET MENTIONNÉ DANS CE DEVIS, AVEC TOUS LES ACCESSOIRES, MÊME CEUX QUI NE SONT PAS MONTRÉS AUX PLANS ET DEVIS MAIS QUI SONT NÉANMOINS REQUIS POUR UNE BONNE OPÉRATION.

.2 L'OBLIGATION:

.1 D'OPÉRER LA MISE EN MARCHE DE TOUT SYSTÈME, LE TOUT SELON LES RÈGLES DE L'ART ET SELON LA PRATIQUE COURANTE, ET EN ÉTROITE COLLABORATION AVEC TOUS LES AUTRES CORPS DE MÉTIERS IMPLIQUÉS.
.2 DE FAIRE TOUS LES TRAVAUX ET FOURNIR TOUS LES MATÉRIAUX, L'OUTILLAGE, L'ÉQUIPEMENT, LA MAIN–D'OEUVRE ET LA SURVEILLANCE NÉCESSAIRES À LA PLEINE ET ENTIÈRE EXÉCUTION DES TRAVAUX TELS QU'INDIQUÉS, DÉCRITS OU RAISONNABLEMENT IMPLIQUÉS AUX PLANS ET AUX PRÉSENTES INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.
.3 DE PROTÉGER LES TRAVAUX DURANT LE PROJET CONTRE LES INTEMPÉRIES, LE BRIS, LE FEU ET LE VOL.

.3 LE SOUS–TRAITANT DEVRA FAIRE LES TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES QUE L'INGÉNIEUR LUI ORDONNERA PAR ÉCRIT D'EXÉCUTER AVEC LE CONSENTEMENT DU PROPRIÉTAIRE. CE DERNIER N'ACCEPTERA AUCUNE RÉCLAMATION POUR DES TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES EXÉCUTÉS SANS L'ORDRE ÉCRIT DE L'INGÉNIEUR.

.4 LE SOUS–TRAITANT DEVRA DE PLUS, À SES PROPRES FRAIS, PROTÉGER, ÉTAYER, SOUTENIR, DÉTOURNER ET RÉTABLIR EN BON ÉTAT, À LA SATISFACTION DE L'INGÉNIEUR:

.1 LES CONDUITS D'EAU, DE GAZ, D'ÉGOUT, LES DRAINS, ETC.;
.2 LES ÉQUIPEMENTS ET APPAREILS MÉCANIQUES, ET AUTRES;
.3 LES PLANCHERS, MURS, PLAFONDS ET AUTRES COMPOSANTES STRUCTURALES OU ARCHITECTURALES; QUI SERONT RENCONTRÉS, DÉRANGÉS OU ENDOMMAGÉS AU COURS DES TRAVAUX. TOUT DOMMAGE À LA PROPRIÉTÉ ET AUX SERVICES EXISTANTS CAUSÉ PAR LES SOUS–TRAITANTS SERA RÉPARÉ IMMÉDIATEMENT À LA SATISFACTION DE L'INGÉNIEUR, SANS AUCUNS FRAIS ADDITIONNELS POUR LE PROPRIÉTAIRE.

.5 LES DESSINS DES OUVRAGES DE MÉCANIQUE N'INDIQUENT PAS TOUS LES DÉTAILS ARCHITECTURAUX ET STRUCTURAUX. EN CONSÉQUENCE, TOUT RENSEIGNEMENT EXACT POURRA S'OBTENIR ET SE FONDER , DANS UN PREMIER TEMPS, SUR LE SITE DU PROJET ET, SI NÉCESSAIRE, DANS UN DEUXIÈME TEMPS, SUR LES DESSINS D'ARCHITECTURE ET/OU DE STRUCTURE QUI DOIVENT ÊTRE ÉTUDIÉS. LES DESSINS DE MÉCANIQUE INDIQUENT, D'UNE FAÇON GÉNÉRALE, LA POSITION DE L'ÉQUIPEMENT, LA COURSE QUE DOIVENT SUIVRE LES CONDUITS ET LES TUYAUX, ET TOUT APPAREIL REQUIS MÊME LORSQU'IL N'Y A QUE DES DIAGRAMMES. DANS CES CAS, L'INSTALLATION DES CONDUITS SERA FAITE DE FAÇON À:

.1 ÊTRE PARALLÈLE ET PERPENDICULAIRE À LA STRUCTURE ET À L'ARCHITECTURE, LORSQUE VISIBLE;
.2 NE PAS PERCER D'ÉLÉMENT STRUCTURAL SANS PERMISSION ÉCRITE;
.3 POUVOIR FACILEMENT ENLEVER LES APPAREILS OU LEURS COMPOSANTES POUR RÉPARATION, INSPECTION ET NETTOYAGE;
.4 PRÉVOIR L'ESPACE ET LES RACCORDEMENTS POUR LES APPAREILS FUTURS;
.5 INSTALLER DANS UN RAYON DE 15 PIEDS (4.6m) SANS FRAIS SUPPLÉMENTAIRES;
.6 ÊTRE DISSIMULÉE À LA VUE LE PLUS POSSIBLE LORSQUE VISIBLES;
.7 RELOCALISER (SANS EXTRA) SI LE TOUT N'EST PAS CONFORME À CE QUI PRÉCÈDE. SI L'ORDRE D'INSTALLATION ET DES RACCORDEMENTS D'APPAREILS EST DIFFÉRENT DE CELUI MONTRÉ SUR LES DESSINS, LES CONDUITS ÉLECTRIQUES SERONT AJUSTÉS EN CONSÉQUENCE ET SELON LE MÊME PRINCIPE QUE CELUI EXPOSÉ SUR LES DESSINS.

.6 SAUF INDICATION CONTRAIRE, TOUS LES CONDUITS ET LES TUYAUX DOIVENT ÊTRE DISSIMULÉS DANS LES MURS CLOISONS DANS LES PLAFONDS, ET/OU AUTRE ENCLOISONNEMENT ARCHITECTURAL MÊME SI CEUX–CI ONT ÉTÉ DESSINÉS EN SURFACE. EN CAS DE DOUTE, VÉRIFIER AVEC L'INGÉNIEUR POUR DES PRÉCISION.

.7 TOUTE MODIFICATION DE MATÉRIAUX, D'ÉQUIPEMENTS OU D'APPAREILS DEVRONT ÊTRE, APRÈS L'ACCEPTATION DE L'INGÉNIEUR ET APRÈS LEUR EXÉCUTION, TRANSCRITES ET/OU INDIQUÉES EN ROUGE SUR UNE COPIE DE PLAN PRÉPARÉE QUE LE SOUS–TRAITANT DEVRA REMETTRE À L'INGÉNIEUR POUR L'ÉMISSION DES PLANS "TEL QUE CONSTRUIT".

1.05 GARANTIES

.1 L'OUVRAGE DEVRA ÊTRE EXEMPT DE TOUTE DÉFECTUOSITÉ DE FABRICATION, DE MATÉRIAU OU D'INSTALLATION. DE PLUS, TOUS LES MATÉRIAUX, APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS FOURNIS ET INSTALLÉS, DEVRONT ÊTRE NEUFS ET DE LA MEILLEURE QUALITÉ.

.2 DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE, S'IL EST PROUVÉ QUE DE TELLES DÉFECTUOSITÉS EXISTENT, LE SOUS–TRAITANT DEVRA REMETTRE EN BON ÉTAT ET/OU REMPLACER LES OUVRAGES DÉFECTUEUX SANS EXIGER UN MONTANT ADDITIONNEL DU PROPRIÉTAIRE. IL DEVRA DE PLUS, DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE, ASSUMER LA RESPONSABILITÉ DES RETARDS OU DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES DÉFECTUOSITÉS ET, SI NÉCESSAIRE, ÉLIMINER TOUS LES DOMMAGES CAUSÉS AUX SURFACES ADJACENTES À LA SUITE DE L'EXÉCUTION DE CES RÉPARATIONS OU DE CES MODIFICATIONS.

.3 LE SOUS–TRAITANT DOIT FOURNIR UNE GARANTIE ÉCRITE D'UN (1) AN, MATÉRIEL ET MAIN–D'OEUVRE SUR TOUT ÉQUIPEMENT ET APPAREIL, LEUR INSTALLATION ET OPÉRATION, LE TOUT PRENANT EFFET AU JOUR DE L'ACCEPTATION FINALE DES TRAVAUX PAR L'INGÉNIEUR.

1.06 DESSINS D'ATELIER

.1 LE SOUS–TRAITANT DOIT, LORSQUE REQUIS ET, AVANT LA COMMANDE DES MATÉRIAUX, APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS, SOUMETTRE À L'APPROBATION DE L'INGÉNIEUR UNE (1) COPIE (PAPIER OU FORMAT PDF ÉLECTRONIQUE) POUR CHACUN DES DESSINS D'ATELIER ÉQUIPEMENTS APPAREILLAGE ET MATÉRIAUX DEVANT ÊTRE UTILISÉS. LES DESSINS D'ATELIER REMIS PAR LE SOUS–TRAITANT SERONT VÉRIFIÉS ET ANNOTÉS PAR L'INGÉNIEUR; ILS SERONT RETOURNÉS PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE EN FORMAT PDF COULEUR.

.2 LE SOUS–TRAITANT DEVRA, LORSQU' INDIQUÉ ET AVANT LA COMMANDE, FOURNIR LES ÉCHANTILLONS DES MATÉRIAUX DEVANT ÊTRE UTILISÉS À L'APPROBATION DE L'INGÉNIEUR.

.3 L'ÉTUDE ET L'APPROBATION DES DESSINS ET DES ÉCHANTILLONS PAR L'INGÉNIEUR NE S'APPLIQUE QU'À LA DISPOSITION GÉNÉRALE. LES ERREURS DE DIMENSIONS ET DE QUANTITÉ, Y COMPRIS LES OBSTACLES À L'EXÉCUTION DES TRAVAUX, POURRONT ÊTRE NOTÉS, MAIS CELA NE DÉGAGERA PAS LE SOUS–TRAITANT DE SA RESPONSABILITÉ DE TERMINER L'OUVRAGE SUIVANT LES PLANS ET DEVIS.

.4 LES CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET LES DÉTAILS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION PERTINENTS, DE MÊME QUE TOUT AUTRE FONCTION PARTICULIÈRE, AINSI QUE LES NORMES AUXQUELLES ILS CORRESPONDENT, SERONT CLAIREMENT INDIQUÉS SUR CHAQUE DESSIN D'ATELIER.

.5 LES DESSINS D'ATELIER DES ITEMS SUIVANTS DEVRONT ÊTRE FOURNIS POUR FIN D'APPROBATION PAR L'INGÉNIEUR. CETTE LISTE N'EST NI EXHAUSTIVE, NI MÊME LIMITATIVE; TOUT AUTRE DESSIN D'ATELIER JUGÉ PERTINENT PAR LES ENTREPRENEURS CONCERNÉS DEVRONT ÊTRE FOURNIS À L'INGÉNIEUR.

VENTILATION :
– SYSTÈMES CVAC;
– ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLES ET SCHÉMA DE RACCORDEMENT;
– IDENTIFICATION;
– CALORIFUGES.

PLOMBERIE :
– TUYAUX ET ROBINETS;
– SOLUTION EAU–MÉTHANOL;
– IDENTIFICATION;
– CALORIFUGES.

1.07 DESSINS D'EXÉCUTION

.1 SAUF INDICATION CONTRAIRE, CHAQUE SOUS–TRAITANT DOIT, AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX, SOUMETTRE À L'APPROBATION DE L'INGÉNIEUR, AU MOINS TROIS (3) COPIES DES DESSINS D'EXÉCUTIONS INDIQUANT LE CHEMINEMENT ET L'INSTALLATION DE SES CONDUITS ET/OU SES TUYAUX VIS–À–VIS L'ARCHITECTURE ET LA STRUCTURE DES BÂTIMENTS. TOUTE DÉROGATION OU MODIFICATION AUX PLANS DE L'INGÉNIEUR, NON APPROUVÉS PAR L'INGÉNIEUR, DEVRONT ÊTRE CORRIGÉES À LA SATISFACTION DE CELUI–CI, ET CE SANS FRAIS SUPPLÉMENTAIRES.

.2 L'ENTREPRENEUR DEVRA COORDONNER SES CONDUITS ET/OU SES TUYAUX AVEC CHAQUE AUTRE SOUS–TRAITANT ET LEURS INSTALLATIONS. AUCUN FRAIS SUPPLÉMENTAIRES NE SERA ACCORDÉ POUR UN MANQUE DE COORDINATION ENTRE LES SOUS–TRAITANTS.

1.08 DONNÉES D'OPÉRATIONS ET D'ENTRETIEN

LES SOUS–TRAITANTS ONT L'OBLIGATION DE:

.1 METTRE LES SYSTÈMES EN MARCHE ET VÉRIFIER LES CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE ET D'OPÉRATIONS DEMANDÉES SUR LES PLANS ET DEVIS.

.2 VÉRIFIER CHAQUE APPAREIL DE CONTRÔLE PAR UNE SIMULATION DE CONDITIONS, PUIS FAIRE UN RAPPORT ÉCRIT AFFIRMANT QUE LES SYSTÈMES OPÈRENT SELON LES PLANS, SPÉCIFICATIONS ET RECOMMANDATIONS DES MANUFACTURIERS.

.3 FOURNIR DEUX (2) CAHIERS CONTENANT LES DESSINS D'ATELIER, LES RÉSULTATS D'ESSAIS ET D'ÉPREUVES, LES MANUELS D'INSTRUCTIONS, D'OPÉRATIONS ET D'ENTRETIEN.

1.09 LOIS ET CODES PERMIS–NORMES–FRAIS

OBTENIR ET PAYER LES PERMIS REQUIS:

1. NE PAS DISSIMULER LES TRAVAUX AVANT L'INSPECTION PAR L'INGÉNIEUR ET AUTRES AUTORITÉS AYANT JURIDICTION;

2. OBTENIR LES CERTIFICATS DES AUTORITÉS COMPÉTENTES (EX.: MINISTÈRE DU TRAVAIL, SERVICES MUNICIPAUX D'INCENDIE, SERVICE DE PLOMBERIE, RÉGIE DU GAZ DE LA VILLE CONCERNÉE, ET AUTRES);

3. SUIVRE LES CODES ET NORMES APPLICABLES (LES PLUS SÉVÈRES) DONT LES PRINCIPAUX PROVIENNENT DE: CNB, CNPI, MINISTÈRE DU TRAVAIL, SERVICES DE LA VILLE CONCERNÉE, PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, ET TOUT AUTRE SUJET À ÊTRE PERTINENT DANS CE PROJET. (ASHRAE, CODE NATIONAL DE PLOMBERIE, RÈGLEMENT DE LA CSST, ETC.)

4. DE PLUS, TOUS LES FRAIS DE RACCORDS TEMPORAIRES AUX SERVICES PUBLICS TELS AQUEDUC, ÉGOUTS, GAZ NATUREL, ETC., SERONT PAYÉS PAR L'ENTREPRENEUR CONCERNÉ.

1.10 RÉPARTITION DES TRAVAUX

SAUF INDICATIONS CONTRAIRES SUR LES PLANS ET DEVIS EN MÉCANIQUE, LES TRAVAUX SUIVANTS SERONT RÉPARTIS COMME SUIT:

1. PROTECTION: CHAQUE SOUS–TRAITANT DOIT ASSURER LA PROTECTION CONTRE LE BRIS, LE VOL, LE FEU ET LE VANDALISME DE TOUT SON ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL JUSQU'À L'ACCEPTATION FINALE PAR LE PROPRIÉTAIRE; IL DOIT, DE PLUS, TOUT INSTALLER SOLIDEMENT DE MANIÈRE À RENDRE DIFFICILE LE VOL ET LE VANDALISME APRÈS LA LIVRAISON DU BÂTIMENT.

2. MANCHONS: TOUS LES MANCHONS REQUIS POUR LE PASSAGE DE CONDUITS SERONT FOURNIS ET INSTALLÉS PAR L'ENTREPRENEUR CONCERNÉ, SAUF DANS LE CAS DE GRANDES OUVERTURES COMME LES PUITS DE MÉCANIQUE OU LES PUITS DE VENTILATION.

3. BASES ET SUPPORTS: TOUTES LES BASES ET SUPPORTS REQUIS POUR L'INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT DE MÉCANIQUE SERONT FOURNIS ET INSTALLÉS PAR L'ENTREPRENEUR CONCERNÉ; DE PLUS, ILS SERONT DE TYPE "ANTI–VIBRATION" LÀ OÙ REQUIS, AFIN D'ÉLIMINER LES BRUITS INDÉSIRABLES.

4. EXCAVATION, REMPLISSAGE, PERCÉES ET RÉPARATION: TOUTES CES PORTÉES DE TRAVAUX SERONT À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL QUI DOIT COORDONNER SES TRAVAUX AVEC LES PLANS DE MÉCANIQUE. CEPENDANT, LES PERCÉES POUR TUYAUX/CONDUITS DE 4"ø (100mm) ET MOINS SERONT À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR CONCERNÉ.

5. COUPES DE RUES: CES PORTÉES DE TRAVAUX SERONT À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL.

6. RACCORDS: LE SOUS–TRAITANT DEVRA RACCORDER MÉCANIQUEMENT TOUT ÉQUIPEMENT OU APPAREIL INDIQUÉ AUX PLANS, MÊMES CEUX FOURNIS PAR D'AUTRES, EN CONFORMITÉ AVEC LES PRESCRIPTIONS DES PLANS ET SPÉCIFICATIONS.

7. TRAPPES D'ACCÈS: QUAND L'ÉQUIPEMENT D'UN SOUS–TRAITANT NÉCESSITE UN AJUSTEMENT, UN ENTRETIEN OU UNE INSPECTION, DES TRAPPES D'ACCÈS DOIVENT ÊTRE FOURNIES ET INSTALLÉES PAR CE DERNIER. LORSQUE DES PORTES D'ACCÈS DOIVENT ÊTRE PRÉVUES DANS UNE PARTIE ARCHITECTURALE (MUR, PLANCHER, PLAFOND), LA FOURNITURE EST FAIT PAR LE SOUS–TRAITANT ET L'INSTALLATION INCOMBE À L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL.

8. IDENTIFICATION: TOUS LES APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES DEVRONT ÊTRE IDENTIFIÉS PAR L'ENTREMISE D'UNE PLAQUE EN LAMICOÏDE NOIRE AVEC LETTRAGE BLANC, FIXÉE À L'ÉQUIPEMENT PAR DEUX VIS AUTO–TARAUDEUSES. POUR CERTAINS ÉQUIPEMENTS, L'UTILISATION D'AUTOCOLLANT TYPE "P–TOUCH" EST ACCEPTABLE À COORDONNER AVEC L'INGÉNIEUR.

9. LES TRAVAUX SUIVANTS SERONT À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL:

.1 SOUFFLAGE ET FOURRURE;
.2 PEINTURE (SAUF SI PRÉPEINT À L'USINE) ET RETOUCHES;
.3 SOLIDITÉ ET ÉTANCHÉITÉ DES BASES ET CADRAGES D'OUVERTURES AU TOIT, MURS ET PLANCHERS;
.4 LES PERCÉES REQUISES POUR TUYAUX/CONDUITS SUPÉRIEURS À 4"ø (100mmø);
.5 LE REMPLISSAGE COUPE–FEU AUTOUR DES CONDUITS ET DES TUYAUX MÉCANIQUES;
.6 TOUT OUVRAGE DE BÉTON OU DE MAÇONNERIE;
.7 RÉPARATIONS ET RAGRÉMENTS DE PERCÉES EXÉCUTÉES PAR LES SOUS–TRAITANTS;
.8 ÉTANCHÉITÉ PAR UN MATÉRIEL INCOMBUSTIBLE AUTOUR DES CONDUITS ET DES TUYAUX TRAVERSANT DES MURS ET DES PLANCHERS COUPE–FEU;
.9 RAGRÉMENT DES SURFACES; NOUVELLES ET/OU EXISTANTES;
.10 VOIR "RÉPARTITION DES TRAVAUX".

1.11 MOTEURS

1. LES MOTEURS DEVANT ÊTRE FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR DE CETTE SECTION DEVRONT ÊTRE SOIT DU TYPE "À L'ÉPREUVE DES ÉGOUTTEMENTS" (DRIP–PROOF) OU "TEFC" SELON LE CAS. RESPECTER LES INFORMATIONS DES SPÉCIFICATIONS À CET EFFET. TOUS LES MOTEURS DOIVENT ÊTRE DE CATÉGORIE "HAUTE EFFICACITÉ". QUANT AUX COUSSINETS DES MOTEURS, ILS DEVRONT ÊTRE À BILLES LUBRIFIÉES À VIE.

1.12 ÉGOUTTEMENT DES APPAREILS

1. TOUT APPAREIL AYANT OU REQUÉRANT UN ÉGOUTTEMENT QUELCONQUE (i.e.: TROP–PLEIN, VIDANGE, PLÉNUMS D'ENTRÉE OU DE SORTIE D'AIR ÉVAPORATEUR ET AUTRES SEMBLABLES), DEVRA ÊTRE RACCORDÉ AU PLUS PROCHE PUISARD, DRAIN DE PLANCHER OU SUR UNE COLONNE DE DRAINAGE PAR UN TUYAU DE CUIVRE D'AU MOINS 1" POUCE (25mm) DE DIAMÈTRE.

2. LE RACCORD SUR L'APPAREIL SERA PRÉVU PAR LE SOUS–TRAITANT QUI LE FOURNI; CEPENDANT, LA TUYAUTERIE SERA FAITE PAR L'ENTREPRENEUR EN PLOMBERIE.

1.13 JOINTS DIÉLECTRIQUES ET CONTINUITÉ ÉLECTRIQUE

1. AUCUN TUYAU DE CUIVRE NE DOIT ÊTRE EN CONTACT AVEC LES MATÉRIAUX FERREUX OU GALVANISÉS, ET CE, SOUS AUCUNE CONSIDÉRATION.

2. DES MANCHONS, UNIONS OU ASSEMBLAGES DE BRIDES ISOLANTES DOIVENT ÊTRE INSTALLÉS POUR INTERROMPRE LE COURANT ÉLECTRIQUE AU CONTACT DES DIFFÉRENTS MÉTAUX.

3. LES ASSEMBLAGES DE BRIDES SERONT DE TYPE PRÉFABRIQUÉS, i.e. CONSTITUÉS PRINCIPALEMENT D'UNE PAIRE DE BRIDES AVEC SURFACES DE CONTACT ISOLÉES L'UNE DE L'AUTRE PAR UNE GARNITURE DE MATÉRIAU DIÉLECTRIQUE ET DE BOULONS ISOLÉS DES BRIDES PAR DES RONDELLES ET DES MANCHONS FAITS DU MÊME MATÉRIAU.

4. DE TELLES BRIDES ET DE TELLES UNIONS DOIVENT ÊTRE LIBRES D'ISOLANT THERMIQUE DE FAÇON À CE QU'ELLES SOIENT ACCESSIBLES POUR INSPECTION ÉVENTUELLE.

5. LE MATÉRIAU DIÉLECTRIQUE DOIT ÊTRE DE NATURE À RÉSISTER AUX TEMPÉRATURES ET AUX PRESSIONS DE SERVICES SUR LESQUELS IL EST INSTALLÉ.

6. DANS LE CAS OÙ IL Y A UNE PIÈCE D'ÉQUIPEMENT FABRIQUÉE DE MATÉRIAUX FERREUX TELLE UNE POMPE OU UN RÉSERVOIR DEVANT ÊTRE INSTALLÉ DANS UNE DISTRIBUTION EN CUIVRE, UN FIL DE CONTINUITÉ (JUMPER) DOIT ÊTRE INSTALLÉ POUR RACCORDER ÉLECTRIQUEMENT LA TUYAUTERIE ET/OU LES GAINES PLACÉES DE PART ET D'AUTRE DE LA PIÈCE. CETTE RESPONSABILITÉ APPARTIENT AU SOUS–TRAITANT QUI INSTALLE CES ÉQUIPEMENTS.

1.14 DROITS ET BREVETS

1. TOUS LES CHANGEMENTS, AINSI QUE TOUTES LES MODIFICATIONS, REQUIS PAR UN INSPECTEUR AUTORISÉ D'UNE JURIDICTION COMPÉTENTE, SERONT EFFECTUÉS SANS FRAIS NI DÉPENSES SUPPLÉMENTAIRES POUR LE PROPRIÉTAIRE.

2. L'ENTREPRENEUR DOIT, S'IL Y A LIEU, PAYER TOUS LES DROITS POUR L'USAGE DE PRODUITS BREVETÉS, ET IL DOIT, DE PLUS, PROTÉGER LE PROPRIÉTAIRE CONTRE TOUTE RÉCLAMATION RELATIVE AUX TRAVAUX QUI SERAIENT DUS EN CONSÉQUENCE D'UNE CONTREFAÇON DE BREVET EN VIGUEUR LORS DE LA SIGNATURE DES DOCUMENTS CONTRACTUELS.

1.15 PRÉCAUTIONS ET ÉQUIVALENCES

1. TOUT ÉQUIPEMENT, APPAREIL, CONDUIT ET AUTRES SONT MONTRÉS SCHÉMATIQUEMENT ET ONT UN EMPLACEMENT APPROXIMATIF; LES LOCALISATIONS EXACTES SERONT DÉTERMINÉES SUR LES LIEUX EN FONCTION DES CONDITIONS DE CHANTIER ET EN COORDINATION AVEC LES ÉQUIPEMENTS DES AUTRES CORPS DE MÉTIERS.

2. SAUF INDICATIONS CONTRAIRES, TOUS LES ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES À ENLEVER OU À REMPLACER DEVIENDRONT LA PROPRIÉTÉ DE L'ENTREPRENEUR ET SERONT PROMPTEMENT DÉBARRASSÉS DU CHANTIER À SES FRAIS ET DÉPENDS, APRÈS L'APPROBATION DU CLIENT.

3. LORS DES TRAVAUX, SI CERTAINS APPAREILS ET/OU ÉQUIPEMENTS (EXISTANTS OU NOUVEAUX) FONT OBSTACLE OU INTERFÉRENCE ET/OU DOIVENT ÊTRE CONSERVÉS DANS LE BUT DE CONTINUITÉ D'OPÉRATION D'UN SYSTÈME MÉCANIQUE OU ÉLECTRIQUE, L'ENTREPRENEUR DEVRA (RE)LOCALISER D'UNE FAÇON PERMANENTE OU TEMPORAIRE, LES APPAREILS OU ÉQUIPEMENTS À UN ENDROIT ADÉQUAT ET EN FAIRE LES RACCORDEMENTS RESPECTIFS QUI S'IMPOSENT.

4. TOUT ÉQUIPEMENT OU APPAREIL RELOCALISÉ OU RÉINSTALLÉ DEVRA ÊTRE NETTOYÉ ET RÉPARÉ S'IL Y A LIEU, AVANT D'ÊTRE FINALEMENT INSTALLÉ ET RACCORDÉ.

5. L'ENTREPRENEUR DEVRA PRENDRE TOUTES LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES LORS DE L'INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT, AFIN D'ÉVITER D'ENDOMMAGER OU DE SALIR LES PIÈCES DE FINITION AVANT L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX. TOUT ÉQUIPEMENT JUGÉ MALPROPRE PAR L'INGÉNIEUR OU PAR LE PROPRIÉTAIRE DEVRA ÊTRE CONVENABLEMENT NETTOYÉ PAR L'ENTREPRENEUR À LA PLEINE SATISFACTION DE CELUI–CI.

6. POUR UN MEILLEUR TRAVAIL DE FOURNITURE, D'INSTALLATION ET DE RACCORDEMENT MÉCANIQUE, L'ENTREPRENEUR CONCERNÉ DEVRA AU TOUT DÉBUT DES TRAVAUX, VÉRIFIER LA DISPONIBILITÉ ET DÉLAIS DE LIVRAISON DES ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIÉS ET/OU APPROUVÉS, ET AVISER L'INGÉNIEUR DE TOUT DÉLAI POUVANT NUIRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX DÛ À LA NON–DISPONIBILITÉ DE CES ÉQUIPEMENTS. IL DEVRA ALORS PROPOSER UNE ALTERNATIVE OU ÉQUIVALENCE AU PRODUIT EN CAUSE ET SOUMETTRE UN CRÉDIT APPROPRIÉ AU PROPRIÉTAIRE SI APPLICABLE. AUCUNE SUBSTITUTION DE PRODUIT NE SERA ACCEPTÉE SANS L'APPROBATION DE L'INGÉNIEUR.

7. L'ENTREPRENEUR A LE DROIT, UNE FOIS LE CONTRAT OCTROYÉ, DE PRÉSENTER DES PRODUITS ÉQUIVALENTS AUX PRODUITS SPÉCIFIÉS. PAR CONTRE, SI REQUIS, IL DEVRA PAYER TOUS LES FRAIS RELATIVEMENT À L'ÉTUDE ET L'APPROBATION DE CES PRODUITS ÉQUIVALENTS, ET FOURNIR À L'INGÉNIEUR TOUS LES DOCUMENTS JUGÉS NÉCESSAIRES POUR ENTREPRENDRE UNE TELLE ÉTUDE. AUCUNE ALTERNATIVE AUX MÉTHODES D'INSTALLATION ET CRITÈRES DE CONCEPTION NE SERA ACCEPTÉE SANS L'ÉMISSION D'UN CRÉDIT MONÉTAIRE JUGÉ ACCEPTABLE PAR L'INGÉNIEUR ET APPROUVÉ PAR LE PROPRIÉTAIRE.

1.16 DOCUMENTS À FOURNIR

1. EN TEMPS OPPORTUN À L'INSPECTION PROVISOIRE, LE SOUS–TRAITANT DEVRA FOURNIR LES DOCUMENTS SUIVANTS, PERTINENTS AUX TRAVAUX SEULS QUI ONT ÉTÉ EXÉCUTÉS:

PLOMBERIE:
.1 LETTRE DE GARANTIE;
.2 DESSINS D'ATELIERS APPROUVÉES PAR L'INGÉNIEUR;
.3 PLANS "TEL QUE CONSTRUIT".

VENTILATION:
.1 LETTRE DE GARANTIE;
.2 RÉSULTAT D'ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS;
.3 RAPPORT DE BALANCEMENT ET CONDITION DE FONCTIONNEMENT (TEMPÉRATURES) VOIR 3.06;
.4 DESSINS D'ATELIERS APPROUVÉES PAR L'INGÉNIEUR;
.5 MANUEL D'ENTRETIEN;
.6 MANUEL D'OPÉRATION;
.7 CERTIFICATS D'INSPECTION ET CONFORMITÉ DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES SIGNÉS ET SCELLÉS PAR LE SPÉCIALISTE DE L'ENTREPRENEUR. (INGÉNIEUR MEMBRE DE L'OIQ.)
.8 PLANS "TEL QUE CONSTRUIT".

NOTE: TOUS LES DOCUMENTS MENTIONNÉS CI–DESSUS DEVRONT ÊTRE SIGNÉS PAR LES PERSONNES COMPÉTENTES CONCERNÉES.

1.17 INTERRUPTION DE SERVICES

1. TOUT ARRÊT DE SERVICES DE MÉCANIQUE SERA PRÉVU PAR L'ENTREPRENEUR QUI AVERTIRA LE PROPRIÉTAIRE AU MOINS 24 HEURES À L'AVANCE. S'IL EST IMPOSSIBLE QU'UN SERVICE SOIT INTERROMPU DURANT LES HEURES OUVRABLES, L'ENTREPRENEUR DEVRA PRÉVOIR À CE QUE LES TRAVAUX SOIENT EXÉCUTÉS LE SOIR OU DURANT LA NUIT.

2. TOUTES LES PORTÉES DE TRAVAUX À ÊTRE EFFECTUÉES DANS DES AIRES DE TRAVAUX ORDINAIREMENT OCCUPÉES LORS DES HEURES RÉGULIÈRES DE TRAVAIL, DEVRONT ÊTRE EXÉCUTÉES DE FAÇON À NE PAS NUIRE AUX OPÉRATIONS JOURNALIÈRES DU BÂTIMENT ET DE SON PERSONNEL. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER AVEC LE PROPRIÉTAIRE S'IL EXISTE LA POSSIBILITÉ DE TRAVAILLER DURANT CES HEURES, ET LE CAS ÉCHÉANT, S'ENTENDRE AVEC LUI SUR LES HEURES DE TRAVAIL DISPONIBLES. L'ENTREPRENEUR DEVRA S'ASSURER, À LA FIN D'UNE PÉRIODE DE TRAVAUX DANS DES LIEUX OCCUPÉS, DE TOUT REMETTRE EN ÉTAT ET DE NETTOYER AVANT LE DÉBUT DE LA PROCHAINE PÉRIODE D'OCCUPATION DU BÂTIMENT. À FAUTE DE FAIRE CETTE COORDINATION, TOUT DÉLAI NUISANT AUX OPÉRATIONS RÉGULIÈRES DU CLIENT SERA CHARGÉ À L'ENTREPRENEUR.

1.18 MENUS TRAVAUX

1. LE SOUS–TRAITANT EST TENU D'EXÉCUTER TOUS LES MENUS TRAVAUX INDIQUÉS OU NON INDIQUÉS AUX PLANS MAIS REQUIS POUR UN OUVRAGE COMPLET ET FONCTIONNEL. CES TRAVAUX, RELEVANT AUTANT DE L'ART DU MÉTIER QUE DES DEMANDES DE L'INGÉNIEUR, DEVRONT ÊTRE CONSIDÉRÉS DANS LA PRÉPARATION DES DOCUMENTS DE SOUMISSIONS. ENFIN, TOUS LES TRAVAUX, EN TOUT OU EN PARTIE, DOIVENT ÊTRE EN TOUT TEMPS, EXÉCUTÉS À LA SATISFACTION DE L'INGÉNIEUR.

1.19 NOTES GÉNÉRALES EN DÉMOLITION

1. INSPECTER LA CHANTIER ET VÉRIFIER AVEC L'INGÉNIEUR ET/OU LE CHARGÉ DU PROJET DU PROPRIÉTAIRE LES OUVRAGES QUI DOIVENT ÊTRE ENLEVÉS, RELOCALISÉS ET CEUX QUI DOIVENT DEMEURER EN PLACE. AUCUNE RÉCLAMATION NE SERA ACCORDÉE POUR DES TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR ERREUR, LE CAS ÉCHÉANT, CES TRAVAUX DEVRONT ÊTRE REFAITS À LA SATISFACTION DU PROPRIÉTAIRE AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR CONCERNÉ.

2. ENLEVER TOUS LES ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES OU AUTRES SELON LES PLANS DE DÉMOLITION, SAUF INDICATIONS CONTRAIRES. ENLEVER TOUS LES AUTRES ÉQUIPEMENTS OU COMPOSANTES MÉCANIQUES JUGÉS NON NÉCESSAIRES DES ZONES À DÉMOLIR, MÊME S'ILS NE SONT PAS TOUS MONTRÉS DANS LES PLANS DE DÉMOLITION.

3. TOUS LES ÉQUIPEMENTS ENLEVÉS ET JUGÉS EN BONNE CONDITIONS DEVRONT ÊTRE REMIS AU PROPRIÉTAIRE SI CELUI–CI CHOISI DE LES CONSERVER.

4. TOUS LES RÉSIDUS DOIVENT ÊTRE DÉBARRASSÉS DU CHANTIER. L'ENTREPRENEUR EST RESPONSABLE DE TROUVER LE LIEU, HORS DU SITE, POUR TRANSPORTÉS ET DÉPOSÉS LES RÉSIDUS SELON LES LOIS ET RÈGLEMENTS EN CE QUI A TRAIT À L'ENVIRONNEMENT.

5. GARDER LE CHANTIER DE DÉMOLITION TOUJOURS PROPRE DURANT ET À LA FIN DE CHAQUE JOURNÉE DE TRAVAIL.

2.0 INSTRUCTIONS TECHNIQUES EN VENTILATION

2.01 SUPPORTS

1. LES GAINES DE VENTILATION SERONT SUPPORTÉES ADÉQUATEMENT POUR ÉVITER DES VIBRATIONS. DES BRUITS OU DES EFFORTS INDUS SUR LA TÔLE ET SUR L'ÉQUIPEMENT AUXQUELS ELLES SONT RACCORDÉES.

2. SERONT FAITS D'ANGLES EN ACIER GALVANISÉ FORT CALIBRE ET DE TIGES FILETÉES CONFORMES AUX INDICATIONS DE LA LÉGENDE ET DESCRIPTION DES MATÉRIAUX EN VENTILATION.

3. RESPECTER LES EXIGENCES DE LA SECTION "INSTRUCTION TECHNIQUES DE PROTECTION CONTRE LES SÉISMES".

2.02 VOLETS DE BALANCEMENT MANUELS

1. LES VOLETS MANUELS SERONT UNILAMES DANS LES CONDUITS DE 12" (300mm) OU MOINS, MAIS SERONT À LAMES OPPOSÉES DANS LES AUTRES. ILS AURONT TOUS UNE POIGNÉE AJUSTABLE ET POURRONT ÊTRE MAINTENUS DANS UNE POSITION FIXE. FOURNIR ET INSTALLER LES VOLETS PARTOUT OÙ REQUIS POUR BALANCER L'AIR.

2.03 MISE EN OPÉRATION

1. LES SYSTÈMES SERONT MIS EN OPÉRATION APRÈS LES VÉRIFICATIONS SUIVANTES:
.1 S'ASSURER QUE TOUS LES RACCORDS ÉLECTRIQUES SONT CORRECTEMENT FAITS;
.2 VÉRIFIER LE SENS DE ROTATION DES VENTILATEURS;
.3 S'ASSURER QUE TOUS LES CONDUITS SONT PROPRES ET LIBRES DE TOUT DÉBRIS;
.4 EFFECTUER TOUTES LES AUTRES VÉRIFICATIONS NÉCESSAIRES REQUISES, Y COMPRIS CELLES DU MANUFACTURIER;
.5 S'ASSURER QUE TOUS LES FILTRES SONT NEUFS ET EXEMPTS DE POUSSIÈRE;
.6 AUCUN SYSTÈME NE DEVRA ÊTRE MIS EN OPÉRATION AVANT LA FIN DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION SANS LA PRÉSENCE D'UN REPRÉSENTANT DU MANUFACTURIER.

2.04 ACCÈS POUR VÉRIFICATION

1. INSTALLER DANS LES GAINES DE VENTILATION LES TRAPPES D'ACCÈS POUR TOUT ÉQUIPEMENT ET/OU DÉTECTEUR DE FUMÉE DANS LA GAINE REQUÉRANT DES AJUSTEMENTS, INSPECTIONS VISUELLES, NETTOYAGE ET REMPLACEMENT.

2. LES PORTE D'ACCÈS INSTALLÉE DANS DES PARTIES ARCHITECTURALES SONT LOCALISÉE ET FOURNIE PAR L'ENTREPRENEUR EN VENTILATION, MAIS INSTALLÉE PAR L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL.

2.05 ÉPREUVE DES CONDUITS

1. TOUS LES CONDUITS DE VENTILATION EXIGÉS "ÉTANCHE" (CLASSE DE FUITE 1.0 À 3.0) DEVRONT SUBIR DES ESSAIS DE PRESSION CONFORMÉMENT AU SMACNA "HVAC AIR DUCT LEAKAGE TEST MANUAL" SANS FRAIS ADDITIONNELS. LES CONDUITS QUI REQUIÈRE UNE CLASSE DE FUITES SUPÉRIEURE À 3.0 SERONT ÉPROUVÉS SUR DEMANDE.

2. AFIN DE PRÉVENIR LES FUITES D'AIR POUR TOUTES LES GAINES DE VENTILATION, UN ENDUIT IMPERMÉABLE ÉLASTOMÉTRIQUE SERA INFILTRÉ DANS TOUT LEURS JOINTS TRANSVERSAUX ET LONGITUDINAUX, ET CE, D'UNE FAÇON ESTHÉTIQUEMENT PROPRE.

2.06 BALANCEMENT, ESSAIS ET VÉRIFICATIONS

1. L'ENTREPRENEUR EN VENTILATION EMBAUCHERA UN SOUS–TRAITANT INDÉPENDANT SPÉCIALISÉ POUR LE BALANCEMENT DES SYSTÈMES. UN RAPPORT ÉCRIT SERA ÉMIS À L'INGÉNIEUR POUR APPROBATION PAR CETTE ENTREPRISE, ET DEVRA COMPRENDRE TOUTES LES MESURES FINALES COMPLÈTES DE FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS, SYSTÈMES ET APPAREILS, UNE FOIS BALANCÉS. L'ERREUR DE PRÉCISION SERA EN DEÇÀ DE 5% AVEC LES VALEURS DONNÉES AUX PLANS.

2. L'INGÉNIEUR SE RÉSERVE LE DROIT DE FAIRE EFFECTUER DES AJUSTEMENTS AU BALANCEMENT SUITE À LA VÉRIFICATIONS DU RAPPORT DE BALANCEMENT FINAL ET CE SANS FRAIS ADDITIONNELS. L'ENTREPRISE EN BALANCEMENT DOIT INCLURE À SA SOUMISSION UNE VISITE SUPPLÉMENTAIRE AVEC TOUT LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR EFFECTUER CES AJUSTEMENTS ET CORRIGER LE RAPPORT DE BALANCEMENT.

3. EFFECTUER LES ESSAIS ET VÉRIFICATIONS DU BON FONCTIONNEMENT DES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS INSTALLÉS AINSI QUE LES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS CONCERNÉS DANS LE PROJET;

.1 VÉRIFIER LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION D'AIR DU SYSTÈME CVAC EN DEMANDE DE REFROIDISSEMENT;
.2 VÉRIFIER LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION D'AIR DU SYSTÈME CVAC LORSQU'IL N'Y A AUCUNE DEMANDE DE REFROIDISSEMENT;
.3 VÉRIFIER LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION D'AIR DU SYSTÈME CVAC EN DEMANDE DE CHAUFFAGE;
.4 VÉRIFIER LA MODULATION DES BOÎTES EN FONCTION DE LA DEMANDE DE PIÈCE;
.5 VÉRIFIER LA MODULATION DES SERPENTINS OU DES PLINTHES ÉLECTRIQUES EN FONCTION DE LA DEMANDE DE PIÈCE;
.6 EFFECTUER L'AJUSTEMENT DES POINTS DE CONSIGNE DE PIÈCE;
.7 VÉRIFIER LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION EN DEMANDE DE REFROIDISSEMENT DE ZONE;
.8 VÉRIFIER LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION EN DEMANDE DE CHAUFFAGE DE ZONE;
.9 VÉRIFIER LE SENS D'OUVERTURE DE LA BOÎTE (CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT);
.10 VÉRIFIER LE DROIT DE VOTE DU THERMOSTAT SUR LA COMMANDE DE REFROIDISSEMENT DU SYSTÈME SELON LA SÉQUENCE D'OPÉRATION DÉCRITE AUX PLANS.

4. SI REQUIS, L'ENTREPRENEUR EN BALANCEMENT REMPLACERA LES POULIES DES UNITÉS HVCA AFIN D'OBTENIR LES DÉBIT SPÉCIFIÉS AUX PLANS ET RESPECTER LE POURCENTAGE D'ERREUR DE PRÉCISION INDIQUÉ CI–HAUT.

NOTE: REMETTRE UN RAPPORT ÉCRIT DU RÉSULTAT DE CES VÉRIFICATIONS;

3.0 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE L'ENTREPRENEUR EN VENTILATION & TUYAUTERIE

1) LES TRAVAUX DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS PAR UN ENTREPRENEUR AYANT À SA CHARGE DES EMPLOYÉS SPÉCIALISÉS & LICENCIÉS EN VENTILATION ET EN TUYAUTERIE ET UN SOUS–TRAITANT EN RÉGULATION AUTOMATIQUE

2) LES TRAVAUX DE VENTILATION COMPRENNENT ENTRE AUTRES MAIS SANS S'Y LIMITER;
– LA DÉMOLITION DES GAINES ET DES ÉQUIPEMENTS DE CVAC EXISTANTS MONTRÉS AUX PLANS.
– LA FOURNITURE ET INSTALLATION DES APPAREILS CVAC INCLUANT TOUS LEURS ACCESSOIRES INDIQUÉS AUX PLANS.
– LA FOURNITURE, L'INSTALLATION ET LE RACCORDEMENT DES NOUVELLES GAINES, GRILLES, DIFFUSEURS, SERPENTINS, VOLETS ET ACCESSOIRES TEL QU'INDIQUÉ AUX PLANS, INCLUANT LES GAINES DE VENTILATION DE L'INSTALLATION TEMPORAIRE.
– RECALIBRER LES UNITÉS DE CVAC EXISTANTES AUX DÉBITS INDIQUÉS AUX PLANS, ET CALIBRER TOUT LE RÉSEAU DE VENTILATION MODIFIÉ
– CALORIFUGER LES NOUVEAUX CONDUITS TEL QU'INDIQUÉ AU PLAN H–03.

3) LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE COMPRENNENT ENTRE AUTRES SANS S'Y LIMITER:
– LA DÉMOLITION D'UNE PARTIE DE LA TUYAUTERIE DE GÉOTHERMIE;
– LE DÉMANTÈLEMENT DES POMPES EXISTANTES ET LEUR RELOCALISATION, AVEC LEURS ACCESSOIRES DE TUYAUTERIE;
– LE RACCORDEMENT EN GÉOTHERMIE DES NOUVELLES THERMOPOMPES;
– LE RACCORDEMENT EN DRAINAGE DES NOUVELLES THERMOPOMPES;
– LA FOURNITURE D'ENVIRON 20 GALLONS DE MÉLANGE EAU + 20% DE MÉTHANOL POUR COMPENSER LES PERTES DE LIQUIDES DÛES AUX TRAVAUX ET LE REMPLISSAGE DES NOUVELLES UNITÉS ET DE LA NOUVELLE TUYAUTERIE.
– L'EAU UTILISÉE SERA DE L'EAU DÉMINÉRALISÉE ET FILTRÉE.
– LA FOURNITURE ET L'INSTALLATION DES NOUVELLES TUYAUTERIES ET ACCESSOIRES MONTRÉES AUX PLANS, INCLUANT LE CALORIFUGEAGE.

4) LES TRAVAUX DE CONTRÔLE SERONT À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR EN VENTILATION ET EFFECTUÉ PAR SON SOUS–TRAITANT EN RÉGULATION AUTOMATIQUE;

5) COORDONNER LES TRAVAUX AVEC LE REPRÉSENTANT DE L'ASC POUR LES HORAIRES DE TRAVAIL ET LES AUTORISATIONS.

4.0 RÉGULATION AUTOMATIQUE

4.01 GÉNÉRALITÉS

.1 LES TRAVAUX DE CONTRÔLE SERONT FAITS PAR UN SOUS–TRAITANT.

.2 INCLURE TOUS LES APPAREILS ET ACCESSOIRES REQUIS POUR EXÉCUTER LES OPÉRATIONS ET RESPECTER LES SÉQUENCES D'OPÉRATION.

.3 INCLURE LA FOURNITURE, L'INSTALLATION ET LE RACCORDEMENT INCLUANT FILAGE, CALIBRATION, PROGRAMMATION, MISE EN MARCHE, FORMATION ET ACCESSOIRES ETC. (SE RÉFÉRER À LA SÉQUENCE DE CONTRÔLE AUX PLANS.) DE TOUT LES NOUVEAUX ACCESSOIRES DE CONTRÔLE.

.4 DÉMONTER PUIS RÉINSTALLER DES THERMOSTATS EXISTANTS MONTRÉS AUX PLANS.

.5 LA RÉGULATION DOIT ÊTRE DE TYPE ÉLECTRIQUE–ÉLECTRONIQUE.

.6 D'UNE MANIÈRE GÉNÉRALE:
– LES TUBES DE CONTROLES PNEUMATIQUES DISSIMULÉS DANS UN MUR SERONT EN PVC.
– LES CÂBLES DE CONTRÔLE EXPOSÉS ET DANS LES PLAFONDS DOIVENT ÊTRE DANS DU CONDUIT (EMT);
– LES CABLES DE CONTROLES DANS LES CLOISONS MURALES DE GYPSE DOIVENT ÊTRE DANS DU CONDUIT "GREENFIELD" (BX) .

.7 LES ÉQUIPEMENTS DE RÉGULATION DOIVENT PROVENIR DU MÊME MANUFACTURIER INSTALLATEUR. SAUF INDICATION CONTRAIRE AUX PLANS OU DANS LE DEVIS.

.8 PRODUITS ACCEPTABLES: DE LA SÉRIE DELTA DE RÉGULVAR.

5.0 INSTRUCTIONS TECHNIQUES DE PROTECTION CONTRE LES SÉISMES

3.01 GÉNÉRALITÉS

1. **RESPONSABILITÉS :**

.1 CHAQUE ENTREPRENEUR SPÉCIALISÉ EN MÉCANIQUE ET EN ÉLECTRICITÉ EST RESPONSABLE DES MESURES PARASISMIQUES RELIÉES À SA DISCIPLINE.

.2 LA CONCEPTION DES DISPOSITIFS ET DES SYSTÈMES PARASISMIQUES DOIT ÊTRE CONÇU PAR UNE FIRME SPÉCIALISÉE EN PROTECTION SISMIQUE ET RECONNUE DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC. FOURNIR AU DÉBUT DU PROJET LES COORDONNÉES DE LA FIRME RETENUE À L'INTÉRIEUR DU PROJET.

.3 LE PRIX COUVRANT LES FRAIS DE CE SPÉCIALISTE DEVRA ÊTRE INCLUS DANS LE PRIX DE SOUMISSION DE CHAQUE ENTREPRENEUR.

.4 CHAQUE ENTREPRENEUR SPÉCIALISÉ EN MÉCANIQUE ET EN ÉLECTRICITÉ DOIT INCLURE À SA SOUMISSION LA FOURNITURE ET L'INSTALLATION DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES.

.5 LE FOURNISSEUR DES SUPPORTS PARASISMIQUES DOIT SE RENDRE SUR LE LIEU DES TRAVAUX POUR VÉRIFIER L'INSTALLATION ET LA CONFORMITÉ DE SES PRODUITS, ET DOIT SOUMETTRE À L'INGÉNIEUR DU PROJET UN RAPPORT ET SES RECOMMANDATIONS À CET ÉGARD.

.6 UNE FOIS LES TRAVAUX D'INSTALLATION TERMINÉS, LES DISPOSITIFS ET SYSTÈMES PARASISMIQUES DOIVENT ÊTRE INSPECTÉS ET CERTIFIÉS PAR UN INGÉNIEUR SPÉCIALISÉ RECONNU DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC.

.7 LE SPÉCIALISTE DE PROTECTION SISMIQUE DEVRA REMETTRE UN CERTIFICAT DE CONFORMITÉ ET UN RAPPORT ÉCRIT À L'INGÉNIEUR DU PROJET, TEL QUE DEMANDÉ PAR LA RÉGIE DU BÂTIMENT DU QUÉBEC.

.8 UNE FOIS LA CERTIFICATION TERMINÉE ET LE RAPPORT ACCEPTÉ, REMETTRE À L'INGÉNIEUR DU PROJET UN EXEMPLAIRE COMPLET DU DOSSIER DU PROJET REVU ET ANNOTÉ DE MANIÈRE À MONTRER LES CONDITIONS D'APRÈS EXÉCUTION.

.9 S'IL Y A LIEU, L'ENTREPRENEUR DOIT FAIRE LES CORRECTIONS ET LES RÉGLAGES NÉCESSAIRES EN FONCTION DU RAPPORT ÉCRIT PRÉSENTÉ PAR LE SPÉCIALISTE, LE MANUFACTURIER OU LA RÉGIE DU BÂTIMENT.

2. **CODES ET NORMES EN VIGUEUR :**

.1 ASHRAE – APPLICATIONS HANDBOOK (SI).
.2 ANSI/NFPA 13, INSTALLATION OF SPRINKLER SYSTEMS.
.3 SMACNA 1338, « SEISMIC RESTRAINT MANUAL GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS ».
.4 ADDENDUM NO. 1 TO SEISMIC RESTRAINT MANUAL, GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS.
.5 ASTM E–488.

6.0 IDENTIFICATION DES RÉSEAUX ET SYSTÈMES

1.0 L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE DOIT IDENTIFIER LES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE ET CVAC EN RESPECTANT LES PARAMÈTRES SUIVANTS:
– IDENTIFIER CHAQUE APPAREIL (POMPES, CHAUDIÈRES, ROBINET DE CONTRÔLE, AÉROTHERME, TUYAUTERIE, VANNES, CLIMATISEURS, CONDENSEUR, VENTILATEUR)
– IDENTIFIER AUSSI LA TUYAUTERIE DE RÉFRIGÉRATION À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR.
– OBTENIR DU PROPRIÉTAIRE LA NOMENCLATURE EXACTE AVANT D'IDENTIFIER.

2.0 TYPES D'IDENTIFICATIONS:

2.1 POUR LES APPAREILS: FOURNIR ET INSTALLER DES PLAQUES LAMICOÏDES GRAVÉES (FOND BLANC, LETTRAGE NOIR) AVEC LES CARACTÈRES DE TEXTE 12mm (1/2") DE HAUTEUR MINIMUM. UTILISER DES PLAQUETTES AUTOCOLLANTES.

2.2 LE FLUIDE VÉHICULÉ DANS LES TUYAUTERIES DOIT ÊTRE IDENTIFIÉ PAR DES MARQUAGES DE COULEUR DE FOND, PAR DES PICTOGRAMMES (AU BESOIN). LE SENS D'ÉCOULEMENT DOIT ÊTRE INDIQUÉ PAR DES FLÈCHES. LA HAUTEUR DU MARQUAGE DOIT ÊTRE SUFFISANTE POUR COUVRIR LA CIRCONFÉRENCE DU TUYAU/CALORIFUGE ET LONGUEUR DOIT ÊTRE SUFFISANTE POUR PERMETTRE L'APPOSITION DU PICTOGRAMME ET DES FLÈCHES. COULEURS : NOIR SUR BLANC. ÉTIQUETTES EN PLASTIQUE, AUTOCOLLANTES, À REVÊTEMENT DE PROTECTION ET À SOUS–FACE ENDUITE D'UN ADHÉSIF DE CONTACT HYDROFUGE, CONÇUES POUR RÉSISTER À UN TAUX D'HUMIDITÉ RELATIVE DE 100 %, À UNE CHALEUR CONSTANTE DE 150 DEGRÉS CELSIUS ET À UNE CHALEUR INTERMITTENTE DE 200 DEGRÉS CELSIUS.

2.3 S'ASSURER D'IDENTIFIER LES RÉSEAUX UNIQUEMENT UNE FOIS LES TRAVAUX DE PEINTURE RÉALISÉS OU LE CAS ÉCHÉANT PROTÉGER LES IDENTIFICATIONS.

2.4 DANS LE MANUEL D'ENTRETIEN, INCLURE LA LISTE DES COMPOSANTES INCLUANT LEUR IDENTIFICATION ET RÉFÉRER À LA FICHE TECHNIQUE ASSOCIÉE QUI SERA AUSSI INCLUE AUX MANUELS D'ENTRETIEN.

3.0 ÉTENDUE DES TRAVAUX:
INSTALLER DES ÉTIQUETTES AUTOCOLLANTE POUR LA TUYAUTERIE SELON LES PARAMÈTRES SUIVANTS:
– À INTERVALLES RÉGULIER MAXIMUM DE 40'–0".
– À TOUS LES CHANGEMENTS DE DIRECTION;
– DE CHAQUE CÔTÉ D'UN OBSTACLE VISUEL (CONDUIT, MUR,...) AFIN DE BIEN REPÉRER FACILEMENT LA CONTINUITÉ DU RÉSEAU;
– PRÈS DES TRAPPES D'ACCÈS LORSQUE LA TUYAUTERIE EST DISSIMULÉE;
– PARTOUT OU JUGÉ NÉCESSAIRE PAR LE CONSULTANT POUR PERMETTRE UNE BONNE COMPRÉHENSION DES RÉSEAUX ET DE LEUR FONCTIONNEMENT.

7.0 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

1) GÉNÉRALITÉS
– L'A.S.C. DEMEURERA OPÉRATIONNELLE DURANT TOUTE LA DURÉE DES TRAVAUX ET AUCUNE INTERRUPTION DE SERVICE NE SERA FAITE SANS L'APPROBATION PRÉALABLE DU RESPONSABLE DES OPÉRATIONS DE L'A.S.C.

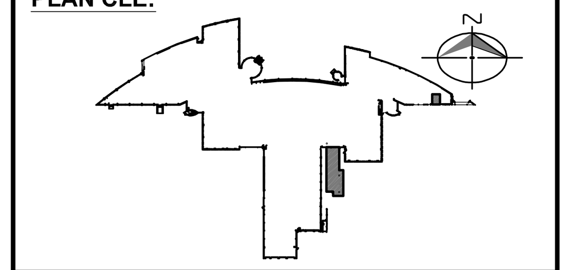
2) REMARQUES
– L'ENTREPRENEUR DEVRA SOUMETTRE UN ÉCHÉANCIER DÉTAILLÉ DES TRAVAUX POUR APPROBATION PAR L'A.S.C. AVANT DE DÉBUTER TOUT TRAVAIL.
– L'ÉTENDUE DES TRAVAUX N'INDIQUE PAS TOUTES LES ACTIVITÉS REQUISES EN DÉTAIL POUR COMPLÉTER LES TRAVAUX, L'ENSEMBLE ÉTANT DE LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.

LISTE DES PLANS MÉCANIQUE / MECHANICAL DRAWING SCHEDULE

H-01	MÉCANIQUE - DEVIS
H-02	MECHANICAL - SPECIFICATIONS
H-03	MÉCANIQUE - LÉGENDE, SPÉCIFICATIONS & SCHÉMA DE CONTRÔLE
H-04	MECHANICAL - LEGEND , SPECIFICATIONS & CONTROLS DIAGRAM
H-05	MÉCANIQUE - CVAC EXISTANT/DÉMOLITION - CONSTRUCTION MECHANICAL - HVAC EXISTING/DEMOLITION - CONSTRUCTION

No. DE PROJET ROCHON: 13-009-F

PLAN CLÉ:



• CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR SOUMISSION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR SOUMISSION. THIS PLAN CANNOT BE USED FOR TENDER UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR TENDER.

• CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR CONSTRUCTION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR CONSTRUCTION.THIS PLAN CANNOT BE USED FOR CONSTRUCTION UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR CONSTRUCTION.

rev.	JJ–MM–AAAA	ÉMIS POUR / ISSUED FOR ...
0	15–01–2015	SOUMISSION / TENDER

colaboration
Agence spatiale Canadienne
Sécurité et installations
Centre spatial John H. Chapman
6767 route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec)
J3Y 8Y9
Canadian Space Agency
Security and Facilities
John H. Chapman Space Center
Tel (450) 926-4800
Fax (450) 926-4894

colaboration
cimaise
DANY CHARBONNEAU
TECHNOLOGUE PROFESSIONNEL EN ARCHITECTURE
DUFOUR, LEMAY, D'ARCY, BROSSEAU, ARCHITECTES
4000, rue St-Ambroise, bureau 395
Montréal (Québec) H4C 2C7
Tél: 514.272.8125 poste 3522
Téléc: 514.272.4756 www.cimaise.com

colaboration

colaboration

sceau / stamp

sceau / stamp
INGÉNIEUR • ENGINEER
MAX ROY JR.
QUÉBEC
15/01/2015

ROCHON
EXPERTS-CONSEILS INC
Mécanique – Électrique

client / customer:
AGENCE SPATIALE CANADIENNE CANADIAN SPACE AGENCY

projet / project:
PAVILLON 8 / PAVILLION 8 AMÉLIORATION DES CONDITIONS AMBIANTES / IMPROVEMENTS OF AMBIENT CONDITIONS

6767 route de l'Aéroport, Saint-Hubert (Québec)

dessin / drawing:
MÉCANIQUE DEVIS

échelle / scale: AUCUN / N.T.S.	date: JANVIER 2014
préparé par / prepared by: BENOIT DUBÉ technicien méc.	no. projet / project nb: 2013–20
dessiné par / drafted by: LYÉS BOUAZIZ	no. feuille / sheet nb:
vérifié par / verified by: MAX JR. ROY, ing.	**H-01**

Format d'impression: métrique A1 (914mm x 610mm)

FICHIER: Z:\1–Projet\2013\13–009 (Agence Spatiale Canadienne)\13–009–F (ASC – Étude conditions ambiantes du pavillon 8)\MÉCANIQUE\Pavillon 8\Plans bilingues\13009F_H–01_DEVIS.dwg
DATE D'IMPRESSION: 2015–01–15 – PAR: Lyés Bouaziz

MECHANICAL SPECIFICATIONS (DIVISION 15)

1.0 GENERAL INSTRUCTIONS- MECHANICAL

1.01 GENERAL

.1 ALL MECHANICAL WORK SHALL BE AS NOTED ON PLANS INCLUDING THE FOLLOWING GENERAL INSTRUCTIONS WHICH ARE AN INTEGRAL PART OF THE CONTRACTUAL DOCUMENTS. THE SAME CONFORMITY OBLIGATIONS ARE APPLIED TO THE DETAILED DRAWINGS, CORRESPONDENCE AND TO ANY OTHER DOCUMENT THAT IS SUPPLIED OR WILL BE SUPPLIED BY THE ENGINEER.

1.02 PROPERTY AND INTERPRETATION OF PLANS AND SPECIFICATIONS

.1 ONLY THE ENGINEER WHO PREPARED THE PLANS CAN CORRECTLY INTERPRET THE INTENT ON THE PLANS AND DOCUMENTS AND ALL DOCUMENTS AND PLANS ARE THE SOLE PROPERTY OF THE ENGINEER. FURTHER MORE, THESE PLANS AND DOCUMENTS MAY NOT BE USED, IN PART OR IN WHOLE FOR ANY OTHER PROJECT OTHER THAN THE ONE IT WAS INTENDED FOR.

1.03 DOCUMENTS REVIEW

.1 NOTWITHSTANDING ARTICLE 1.01, AND DURING THE BID PROCESS, THE SUB-CONTRACTOR SHALL ANTICIPATE ALL WORK TO BE COMPLETED AS PER PLANS AND HE SHOULD ADVISE THE ENGINEER OF ANY/ALL ERRORS, OMISSIONS, MISSING INFORMATION OR ANY OTHER DISCREPANCY BETWEEN THE DOCUMENTS AND PLANS AND/OR NON-CONFORMITY IN THE RELATIONSHIP TO THE EXISTING.

.2 ALL THE ABOVE SHALL BE NOTED IN WRITING TO THE ENGINEER DURING THE BID PROCESS. FAILURE TO COMPLY SHALL RESULT IN ANY/ALL MODIFICATIONS TO BECOME THE RESPONSIBILITY OF THE SUB-CONTRACTOR.

1.04 SCOPE OF WORK

.1 SCOPE OF WORK INCLUDES:

THE SUPPLY, INSTALLATION AND CONNECTION OF ALL THAT IS SHOWN ON DRAWINGS OR MENTIONED IN THE SPECIFICATIONS, WITH ALL REQUIRED ACCESSORIES, EVEN THOSE NOT ILLUSTRATED ON PLANS AND SPECIFICATIONS BUT REQUIRED FOR GOOD OPERATION.

.2 THE OBLIGATION TO:

1. PERFORM START-UP OF ALL SYSTEMS ACCORDING TO ESTABLISHED PROCEDURES AND GOOD ENGINEERING PRACTICE AND IN CLOSE COLLABORATION WITH ALL OTHER TRADES INVOLVED.
2. PERFORM ALL MECHANICAL WORK AND SUPPLY ALL THE NECESSARY MATERIALS, TOOLING, EQUIPMENT, LABOUR AND SUPERVISION NECESSARY FOR TOTAL COMPLETION AS INDICATED, DESCRIBED OR REASONABLY IMPLIED ON THE DRAWINGS AND IN THE PRESENT "GENERAL INSTRUCTIONS".
3. PROTECT ALL WORK AGAINST WEATHER, FIRE, THEFT AND VANDALISM, THROUGHOUT THE WHOLE DURATION OF THE PROJECT.

.3 COMPLETE ALL ADDITIONAL WORK THE ENGINEER HAS REQUESTED IN WRITING WITH THE CONSENT OF THE OWNER. THE OWNER SHALL REFUSE ANY/ALL CLAIMS OF ADDITIONAL WORK COMPLETED WITHOUT WRITTEN CONSENT FROM THE ENGINEER.

.4 AT THE SUB-CONTRACTORS COST, HE SHALL PROTECT, BRACE, SUPPORT, DIVERT AND RESTORE IN GOOD ORDER, TO THE SATISFACTION OF THE ENGINEER, ALL EQUIPMENT PERTAINING TO:

1. WATER, GAS, SEWER AND DRAIN PIPING, ETC.;
2. MECHANICAL EQUIPMENTS AND SYSTEMS AND MISCELLANEOUS;
3. WALLS FLOORS, CEILINGS AND OTHER STRUCTURAL AND/OR ARCHITECTURAL ITEMS.

WITH RESPECT TO CLEARANCES, DAMAGE AND THE MOVING OF THE ABOVE ITEMS, IN THE PROCESS OF COMPLETING HIS WORK. ALL DAMAGE TO EXISTING SYSTEMS AND EQUIPMENT SHALL BE MADE GOOD AND RETURNED TO THEIR ORIGINAL CONDITION, TO THE SATISFACTION OF THE ENGINEER AND AT NO ADDITIONAL COST TO THE CLIENT.

.5 THE MECHANICAL DRAWINGS DO NOT INDICATE ALL ARCHITECTURAL AND STRUCTURAL DETAILS. EXACT INFORMATION SHALL BE OBTAINED, FIRST FROM ON SITE AND SECOND FROM ARCHITECTURAL AND STRUCTURAL DRAWINGS WHICH SHALL BE STUDIED. THE MECHANICAL DRAWINGS INDICATE, IN A GENERAL MANNER, THE POSITION OF EQUIPMENT FOR INSTALLATION AS SHOWN ON A SCHEMATIC DIAGRAM. THE DUCT INSTALLATION SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING:

1. TO BE RUN PARALLEL TO THE BUILDING STRUCTURE, WHEN EXPOSED;
2. NO CUTTING OR BORING THROUGH STRUCTURAL ELEMENTS WITHOUT WRITTEN PERMISSION;
3. SHALL BE INSTALLED TO FACILITATE THE REMOVAL OF EQUIPMENT OR PARTS THERE OF, FOR REPAIRS, CLEANING & INSPECTION.
4. SHALL BE INSTALLED IN A MANNER TO FACILITATE FUTURE EQUIPMENT INSTALLATIONS.
5. TO RELOCATE, AT NO EXTRA COST, WITHIN 4.6M (15 FEET) OF INDICATED LOCATION.
6. TO HIDE FROM SIGHT AS MUCH AS POSSIBLE, ALL EQUIPMENT, DEVICES, CONDUITS & WIRING, FROM BEING EXPOSED.
7. TO RELOCATE, AT NO EXTRA COST, WHEN NOT IN ACCORDANCE WITH THE PRECEDING.

IF THE INSTALLATION OR EQUIPMENT CONNECTION IS DIFFERENT FROM THE ONE SHOWN ON THE DRAWINGS, THE ELECTRICAL CONDUITS SHALL BE MODIFIED ACCORDINGLY AND ACCORDING TO THE STANDARDS OUTLINED ABOVE.

.6 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL DUCTS AND PIPES SHALL BE CONCEALED WITHIN WALL CAVITIES, IN CEILING SPACES AND/OR OTHER SUCH ARCHITECTURAL ENCLOSURES, EVEN THOUGH THE MAY BE DRAWN SURFACE MOUNTED. WHEN IN DOUBT, VERIFY AND CONFIRM WITH THE ENGINEER FOR PRECISIONS.

.7 ALL MODIFICATIONS TO MATERIALS, EQUIPMENT OR FIXTURES AND ALL DEVIATIONS TO THE CONDUIT RUNS AND OTHER ITEMS SHALL BE COMPLETED FOLLOWING APPROVAL FROM THE ENGINEER. CHANGES SHALL BE INDICATED IN RED ON ONE CLEAN SET OF DRAWINGS THAT EACH SUBCONTRACTOR WILL PREPARE AND SUBMIT TO THE ENGINEER FOR ISSUANCE AS AN "AS BUILT" DRAWING.

1.05 GUARANTEES

.1 THE ENTIRE WORK SHALL BE FREE OF MANUFACTURING, MATERIAL AND INSTALLATION DEFECTS. ALL MATERIAL EQUIPMENT & UNITS SHALL BE NEW AND OF THE HIGHEST QUALITY.

.2 IF, DURING THE WARRANTY PERIOD IT IS PROVEN THAT SUCH DEFECTS EXISTS, THE SUBCONTRACTOR SHALL REPAIR OR REPLACE THE DEFECTIVE EQUIPMENT OR WORK WITHOUT CLAIMING AN ADDITIONAL AMOUNT FROM THE OWNER. IN ADDITION, DURING THE WARRANTY PERIOD, HE SHALL ASSUME THE RESPONSIBILITY OF ALL DELAYS OR DAMAGES CAUSED BY THESE DEFECTS, AND, IF REQUIRED, CORRECT ALL DAMAGES CAUSED TO THE ADJACENT SURFACES BY THE REPAIRS OR MODIFICATIONS WHILE IN THE EXECUTION OF THE WORK.

.3 A WRITTEN ONE (1) YEAR WARRANTY SHALL BE SUPPLIED BY EACH SUBCONTRACTOR FOR ALL THE EQUIPMENT AND FIXTURES, THEIR INSTALLATION AND OPERATION. THIS WARRANTY COMES INTO FORCE AT THE BEGINNING OF THE FINAL APPROVAL DATE OF THE WORK BY THE ENGINEER.

1.06 SHOP DRAWINGS

.1 BEFORE ORDERING MATERIAL AND EQUIPMENT, THE SUBCONTRACTOR SHALL SUBMIT TO THE ENGINEER ONE (1) COPY (PAPER OR PDF BY EMAIL) OF ALL SHOP DRAWINGS AND SAMPLES. THESE DRAWINGS SHALL BE REVIEWED AND NOTED BY THE PROJECT ENGINEER AND THE RETURNED BY EMAIL IN COLOUR PDF FORMAT.

.2 THE SUBCONTRACTOR SHALL, WHEN INDICATED AND BEFORE ORDERING, SUPPLY MATERIAL SAMPLES TO BE USED FOR THE ENGINEER'S APPROVAL.

.3 THE STUDY AND THE APPROVAL OF THE DRAWINGS AND SAMPLES BY THE ENGINEER IS APPLICABLE ONLY TO THE GENERAL LAYOUT. ERRORS WILL BE NOTED, WHEN SEEN, BUT SHOP DRAWINGS APPROVAL WILL NOT FREE THE SUB-CONTRACTOR FROM HIS RESPONSIBILITY TO COMPLETE THE WORK IN ACCORDANCE WITH THE CONTRACTUAL DOCUMENTS.

.4 SHOP DRAWINGS SHALL SHOW MATERIAL CHARACTERISTICS, MANUFACTURING AND INSTALLATION DETAILS, INCLUDING ANY PARTICULAR USE OR STANDARDS TO BE FOLLOWED.

.5 THE FOLLOWING SHOP DRAWINGS SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL BY THE ENGINEER. THIS LIST IS NEITHER LIMITED NOR COMPLETE. ANY OTHER SHOP DRAWING WHICH MAY BE JUDGED TO BE RELATIVE SHALL BE SUBMITTED TO THE ENGINEER BY THE CONTRACTORS CONCERNED.

VENTILATION :
- HVAC SYSTEMS;
- CONTROL EQUIPMENT AND WIRING DIAGRAMS;
- IDENTIFICATION;
- ETC.

PLUMBING :
- PIPES AND VALVES;
- WATER-METHANOL SOLUTION;
- IDENTIFICATION;
- INSULATION.

1.07 EXECUTION DRAWINGS

.1 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, EACH SUBCONTRACTOR SHALL, BEFORE THE BEGINNING HIS WORKS, SUBMIT AT LEAST THREE (3) COPIES OF HIS EXECUTION DRAWINGS FOR REVIEW AND APPROVAL TO THE PROJECT ENGINEER. THESE SHALL INCLUDE INSTALLATION AND LAYOUT OF DUCTS AND /OR PIPES VIS-À-VIS ARCHITECTURAL AND STRUCTURAL LAYOUTS. ANY AND ALL CHANGES OR MODIFICATIONS TO THE ENGINEER'S DRAWINGS THAT HAVE NOT BEEN PRE-APPROUVED BY THE ENGINEER SHALL BE CORRECTED TO THE ENGINEER'S SATISFACTION, AND THIS WITH NO ADDITIONAL CHARGES.

.2 THE SUBCONTRACTOR SHALL COORDINATE HIS DUCTS AND/OR PIPES WITH ALL OTHER SUBTRADES. NO ADDITION CHARGES WILL BE APPROVED FOR THE LACK OF COORDINATION BETWEEN SUBTRADES.

1.08 OPERATION AND MAINTENANCE

THE SUB CONTRACTORS ARE OBLIGED TO:

.1 START UP ALL SYSTEMS AND VERIFY THE OPERATING CONDITIONS AND PERFORMANCE CHARACTERISTICS AS SPECIFIED ON PLANS AND SPECS.

.2 VERIFY EACH SYSTEM BY SIMULATING ALL CONDITIONS AND PREPARE A REPORT INDICATING PERFORMANCE ACCORDING TO SPECS, PLANS, RECCOMANDATIONS AND MANUFACTURERS INSTRUCTIONS.

.3 SUBMIT TWO (2) BINDERS CONTAINING SHOP DRAWINGS, TEST RESULTS AND INSTRUCTION MANUALS FOR USE AND MAINTENANCE.

1.09 LAWS, CODES, LICENSES AND STANDARDS

OBTAIN AND PAY THE REQUIRED FEES:

1. IT IS FORBIDDEN TO HIDE ALL WORK PRIOR TO INSPECTION BY THE ENGINEER AND/OR GOVERNING AUTHORITIES;
2. OBTAIN COMPLIANCE CERTIFICATES FROM GOVERNING AUTHORITIES (LABOUR MINISTRY, MUNICIPAL FIRE DEPT, MUNICIPAL PLUMBING AUTHORITIES AND OTHERS);
3. FOLLOW APPLICABLE CODES & STANDARDS (THE MOST SEVERE) FROM THE NBC, NPIC, LABOUR MINISTRY, MUNICIPAL SERVICES, ENVIRONMENTAL PROTECTION AND ANY OTHER CODE AND/OR STANDARD WHICH MAY BE RELATIVE TO THE PROJECT.
4. IN ADDITION, ALL FEES FOR TEMPORARY CONNECTIONS TO PUBLIC SERVICES (IE: WATER MAIN, SEWER, ETC) SHALL BE AT THE EXPENSE OF THE SPECIFIC CONTRACTOR.

1.10 WORK DISTRIBUTION

1. EXCEPT WHERE OTHERWISE SPECIFIED IN THE MECHANICAL AND ELECTRICAL PLANS AND SPECIFICATIONS, THE FOLLOWING WORKS SHALL BE DISTRIBUTED AS INDICATED :
2. PROTECTION: EVERY SUBCONTRACTOR SHALL ENSURE PROTECTION AGAINST BREAKING, THEFT, FIRE, VANDALISM OF ALL HIS EQUIPMENT AND MATERIALS UNTIL FINAL ACCEPTANCE BY THE OWNER AND SHALL ENSURE A SECURE INSTALLATION TO MAKE STEALING, BREAKING AND VANDALISM HARD TO PERFORM FOLLOWING THE DELIVERY OF THE WORK.
3. SLEEVES: SUPPLIED AND INSTALLED BY EVERY SUBCONTRACTOR CONCERNED, EXCEPT IN THE CASE OF LARGE OPENINGS SUCH AS MECHANICAL OR VENTILATION SHAFTS.
4. BASES AND SUPPORTS: THEY SHALL BE SUPPLIED AND INSTALLED BY EACH SUBCONTRACTOR FOR HIS OWN EQUIPMENT AND SHALL BE ANTI-VIBRATING WHERE REQUIRED TO ELIMINATE UNDESIRABLE NOISE.
5. EXCAVATION, FILLING, BORING AND REPAIRS: SHALL BE UNDER THE RESPONSIBILITY OF THE GENERAL CONTRACTOR, EXCEPT FOR HOLES OF 50 MM (2") OR LESS THAT SHALL BE EACH SUB CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY.
6. EXCAVATION OF STREETS: SHALL BE UNDER THE RESPONSIBILITY OF THE GENERAL CONTRACTOR.
7. CONNECTIONS: EACH RESPECTIVE SUB- CONTRACTOR SHALL CONNECT ALL EQUIPMENT AND FIXTURES INDICATED ON DRAWINGS, INCLUDING THOSE SUPPLIED BY OTHERS.
8. ACCESS DOORS: WHEN EQUIPMENT INSTALLED BY A SUB CONTRACTOR REQUIRES AN ADJUSTMENT, MAINTENANCE OR INSPECTION, ACCESS DOORS SHALL BE INSTALLED BY THE SUB CONTRACTOR. WHEN ACCESS DOORS ARE ANTICIPATED IN ARCHITECTURAL STRUCTURES (WALLS, FLOORS, CEILINGS) THE SUPPLY IS MADE BY THE SUB-CONTRACTOR AND INSTALLATION IS MADE BY THE GENERAL CONTRACTOR.
9. IDENTIFICATION: ALL UNITS AND MECHANICAL EQUIPMENT SHALL BE IDENTIFIED BY A BLACK LAMACOID PLATE WITH WHITE LETTERING AND FASTENED TO THE UNIT AND/OR EQUIPMENT WITH SELF TAPPING SCREWS.
10. THE FOLLOWING WORK SHALL BE THE RESPONSIBILITY OF THE GENERAL CONTRACTOR:

a. BLOWING AND COAT;
b. PAINTING (EXCEPT WHEN PRE-PAINTED IN SHOP) AND RE-TOUCHES;
c. STURDINESS & SEALING OF CURBS AND OPENINGS ON ROOF, WALLS AND FLOORS;
d. DRILLING OF HOLES GREATER THAN 2"ø (50MM);
e. FIRE PROTECTION SEALING AROUND MECHANICAL DUCT WORK;
f. ALL CONCRETE & MASONRY WORK;
g. REPAIRS AND ADJUSTMENTS FOLLOWING DRILLING BY SUB CONTRACTORS;
h. THE SEALING WITH A FIRE-PROOF MATERIAL FOR CONDUITS PASSING THRU WALLS AND FIRE STOP FLOORS;
i. THE LEVELLING OF ALL NEW & EXISTING SURFACES;
j. SEE "WORK DISTRIBUTION".

1.11 MOTORS

1. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, MOTORS SHALL BE DRIP-PROOF TYPE "A" WITH LIFETIME SELF LUBRICATED BALL BEARINGS.

1.12 EQUIPMENT DRAINAGE

1. ALL EQUIPMENT REQUIRING A FORM OF DRAINAGE (IE OVERFLOW, DRAINAGE, PUMPS, SAFETY VALVES, SPILL PANS, HOT WATER HEATERS, LOUVERS, SUPPLY AND EXHAUST PLENUMS OF CONDENSERS AND OTHERS) SHALL BE CONNECTED TO THE NEAREST DRAIN, FLOOR DRAIN OR VERTICAL ROOF DRAIN VIA A MINIMUM 1"ø (25MM) COPPER PIPE.
2. THE CONNECTION ON THE EQUIPMENT SHALL BE UNDER THE RESPONSIBILITY OF THE CONTRACTOR SUPPLYING THE EQUIPMENT, BUT THE DRAINAGE PIPE SHALL BE SUPPLIED AND INSTALLED BY THE PLUMBING CONTRACTOR.

1.13 DIELECTRIC JOINTING AND ELECTRICAL CONTINUITY

1. UNDER ANY CIRCUMSTANCE SHALL COPPER PIPING COME INTO CONTACT WITH FERROUS AND/OR GALVANIZED METALS.
2. ELECTRICAL CURRENT BETWEEN TWO DIFFERENT METALS SHALL BE ELIMINATED BY THE USE OF INSULATED SLEEVES, INSULATED UNIONS AND INSULATED CLAMPS AND/OR BRACKETS.
3. CLAMPS SHALL BE OF THE PREFABRICATED TYPE, CONSISTING OF INSULATED CONTACT SURFACES AND MOUNTING STUDS SHALL BE SEPARATED FROM THE MOUNTING RODS BY A DIELECTRIC MATERIAL WITH BOLTS INSULATED FROM CLAMPS WITH SLEEVES & WASHERS OF THE SAME MATERIAL.
4. SUPPORT CLAMPS & UNIONS SHALL NOT BE INSULATED IN ORDER TO FACILITATE FUTURE INSPECTIONS.
5. THE DIELECTRIC MATERIAL SHALL RESIST TEMPERATURES AND PRESSURES OF THE SYSTEM INSTALLED.
6. IN THE EVENT A FERROUS TYPE MATERIAL AND/OR EQUIPMENT IS TO BE INSTALLED ON A COPPER SYSTEM, A BONDING WIRE SHALL BE INSTALLED, AND EXTENDED ACROSS THIS MATERIAL/EQUIPMENT TO PROVIDE A CONTINUOUS DIELECTRIC BOND ALONG THE ENTIRE COPPER SYSTEM. THE CONTRACTOR INSTALLING THE FERROUS MATERIAL/EQUIPMENT SHALL PROVIDE & CONNECT THIS BOND.

1.14 RIGHTS & LICENSES

1. AT NO ADDITIONAL EXPENSE TO THE CLIENT, THE CONTRACTOR SHALL MOVE/CHANGE/MODIFY ALL EQUIPMENT WHEN REQUESTED BY A COMPETENT GOVERNING BODY (INSPECTOR ETC).
2. THE CONTRACTOR SHALL PAY ALL ROYALTIES FOR THE USE OF PATENTED PRODUCTS. HE SHALL ALSO PROTECT THE OWNER FROM ANY/ALL CLAIMS WITH RESPECT TO THE USE OF PATENTED PRODUCTS WHICH MAY BE RELATED TO THE PATENT RIGHTS OF SUCH A PRODUCT AT THE TIME OF CONTRACT SIGNING.

1.15 PRECAUTION & EQUIVALENCY

1. ALL EQUIPMENT, ACCESSORIES AND CONDUITS ARE SHOWN TO BE APPROXIMATE ON PLANS. THE FINAL LOCATION OF ALL EQUIPMENT, ACCESSORIES AND CONDUITS SHALL BE DETERMINED ON-SITE, AND DEPENDENT TO ON SITE CONDITIONS AND IN COORDINATION WITH OTHER TRADES.
2. UNLESS OTHERWISE NOTED, ALL MECHANICAL EQUIPMENT TO BE REMOVED SHALL BECOME THE PROPERTY OF THE CONTRACTOR AND SHALL BE PROMPTLY REMOVED FROM THE CONSTRUCTION SITE AT THE CONTRACTOR'S EXPENSE AFTER APPROVAL OF THE CLIENT.
3. AT ANY STAGE DURING THE PROJECT, IF SPECIFIC EQUIPMENT AND/OR ACCESSORIES (NEW OR EXISTING) CREATE AN OBSTACLE OR INTERFERE, AND/OR THE EQUIPMENT/ACCESSORY IS REQUIRED TO MAINTAIN SERVICE ON ANOTHER PIECE OF EQUIPMENT OR SYSTEM, THE CONTRACTOR SHALL LOCATE OR RELOCATE THIS EQUIPMENT AT AN APPROPRIATE LOCATION AND CONNECT ET ACCORDING TO PRESCRIBED STANDARDS.
4. ALL EQUIPMENT TO BE RELOCATED AND/OR REINSTALLED SHALL BE CLEANED AND/OR REPAIRED (IF REQUIRED) PRIOR TO FINAL INSTALLATION.
5. THE CONTRACTOR SHALL TAKE ALL THE NECESSARY STEPS TO ENSURE THAT NO DAMAGE IS CAUSED TO EXISTING EQUIPMENT/AND OR DECOR. ANY/ALL EQUIPMENT/DECOR JUDGED TO BE SOILED AND OR DAMAGED BY THE ENGINEER OR OWNER SHALL BE MADE GOOD AT THE CONTRACTOR'S EXPENSE AND TO THE SATISFACTION OF THE ENGINEER AND OR OWNER.
6. IN ORDER TO ACHIEVE MAXIMUM RESULTS, THE CONTRACTOR SHALL COORDINATE & NEGOTIATE WITH OTHER TRADES, SUPPLIERS & MANUFACTURERS TO PREVENT DELAYS. IN ADDITION AND DURING THE INITIAL STAGE OF THE PROJECT, THE CONTRACTOR SHALL INFORM THE ENGINEER OF ANY/ALL DELAYS IN DELIVERY OF SPECIFIED PRODUCTS/MATERIALS. IN THE EVENT A PRODUCT/EQUIPMENT MAY NOT BE AVAILABLE IN TIME, THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT AN EQUIVALENT AND/OR SUBSTITUTE PRODUCT/EQUIPMENT. THE CON- TRACTOR SHALL NOT PROCEED WITH OBTAINING THIS EQUIVALENT UNTIL IT HAS BEEN APPROVED BY THE ENGINEER. THE CONTRACTOR SHALL APPLY & INFORM THE OWNER OF ANY/ALL CREDITS FOR THIS EQUIVALENT.
7. UPON AWARD OF THE CONTRACT, THE CONTRACTOR SHALL HAVE THE RIGHT TO SUGGEST OR SUBSTITUTE MATERIAL/EQUIPMENT TO THAT SPECIFIED ON PLANS. IN ADDITION, THE CONTRACTOR SHALL PAY ALL COSTS RELATED TO THE STUDY, THE SUPPLY OF DOCUMENTED- TED AND FINAL APPROVAL OF THE SUBSTITUTE EQUIPMENT/MATERIAL. INSTALLATION OF SUBSTITUTE EQUIPMENT/MATERIAL SHALL NOT COMMENCE WITHOUT THE FINAL APPROVAL OF THE ENGINEER AND THE OWNER. NO ALTERNATIVE METHOD OF INSTALLATION OR DESIGN PARAMETERS SHALL BE ACCEPTED WITHOUT A CREDIT BEING DULY APPROVED BY THE ENGINEER AND THE OWNER.

1.16 DOCUMENTS TO SUBMIT

1. DURING PROVISIONAL INSPECTIONS, THE SUBCONTRACTOR SHALL SUBMIT THE FOLLOWING DOCUMENTS PERTAINING TO HIS SCOPE OF WORK.

PLUMBING:
1. WARRANTY;
2. MANUAL COMPLETE WITH APPROVED SHOP DRAWINGS MANUAL;
3. AS-BUILT DRAWINGS.

VENTILATION:
1. WARRANTY;
2. PRESSURE-TEST AND RESULTS FOR DUCTS;
3. BALANCING REPORT AND OPERATION CONDITIONS (TEMPERATURES) REFER TO SECTION 3.06;
4. MANUAL COMPLETE WITH APPROVED SHOP DRAWINGS MANUAL;
5. INSTRUCTION AND MAINTENANCE MANUALS WITH APPROVED TECHNICAL DRAWINGS;
6. CONFORMITY AND INSPECTION CERTIFICAT FOR SEISMIC PROTECTION DEVICES, SCEALED AND SIGNED BY A SPECIALIST UNDER THE RESPONSABILITY OF THE CONTRACTOR;
7. AS-BUILT DRAWINGS.

NOTE: ALL DOCUMENTS MENTIONED ABOVE MUST BE SIGNED BY THE CONCERNED PARTY WITH THE REQUIRED COMPETENCIES. TO DO SO.

1.17 INTERRUPTION OF SERVICES

1. THE CONTRACTOR SHALL INFORM THE OWNER OF ANY/ALL SERVICE INTERRUPTIONS AT LEAST 24 HOURS IN ADVANCE. IF A SERVICE INTERRUPTION CANNOT BE SCHEDULED DURING NORMAL WORKING HOURS, THE CONTRACTOR SHALL SCHEDULE THE INTERRUPTION DURING EVENING AND/OR NIGHT HOURS.
2. ALL WORK TO BE PERFORMED IN OCCUPIED WORK SPACES SHALL BE PERFORMED IN A MANNER SO AS TO NOT DISTURB THOSE WORKING IN THAT AREA. THE CONTRACTOR SHALL VERIFY WITH THE OWNER IF HE MAY WORK IN A SPECIFIC OCCUPIED AREA DURING NORMAL WORKING HOURS. IF AN ARRANGEMENT CANNOT BE AGREED UPON, THE CONTRACTOR SHALL CONDUCT HIS WORK ACCORDING TO ANOTHER AGREED UPON PERIOD. AT THE END OF EACH WORK DAY PERIOD, OCCUPIED SPACES SHALL BE MADE CLEAN, FREE FROM DEBRIS, MATERIAL & TOOLS. FAILURE TO COMPLY TO THE ABOVE SHALL RESULT IN THE CONTRACTOR BEING BILLED FOR DELAYS CAUSED TO THE OWNER.

1.18 MISCELLANEOUS WORK

1. THE SUB-CONTRACTOR SHALL CARRY-OUT ALL MINOR WORK (NOT SHOWN) ON PLANS WHICH IS REQUIRED FOR COMPLETE SYSTEM OPERATION. THIS WORK MAY INCLUDE REQUESTS FROM THE ENGINEER OR TASKS WHICH ARE NORMALLY PART OF HIS TRADE AND SHALL ALWAYS BE COMPLETED TO THE SATISFACTION OF THE ENGINEER AND SHOULD BE INCLUDED IN HIS CALCULATIONS DURING THE BID PROCESS.

1.19 GENERAL DEMOLITION NOTES

1. INSPECT AND VERIFY WITH THE OWNER'S ENGINEER OR PROJECT MANAGER THE WORK THAT MUST BE REMOVED, RELOCATED AND/OR THOSE THAT WILL REMAIN IN PLACE. NO CLAIMS WILL BE AWARDED FOR WORK EXECUTED BY MISTAKE. ALSO, SAID WORKS WILL HAVE TO BE REDONE TO THE OWNER'S SATISFACTION AT THE AT FAULT CONTRACTOR'S EXPENSE.
2. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, REMOVE ALL MECHANICAL OR OTHER EQUIPMENTS FOLLOWING DEMOLITION PLANS. REMOVE ALL OTHER MECHANICAL EQUIPMENT OR ELEMENT FOUND UNNECESSARY IN THE DEMOLITION ZONES, EVEN IF NOT SHOWN ON DEMOLITION PLANS.
3. ALL EQUIPMENTS REMOVED THAT IS IN GOOD CONDITION MUST BE RETURNED TO THE OWNER IF HE WISHES TO KEEP THEM.
4. ALL RESIDUES MUST BE CLEANED FROM THE CONSTRUCTION SITE. THE CONTRACTOR IS RESPONSIBLE TO FIND A SITE, OUT OF THE CONSTRUCTION SITE, TO TRANSPORT AND DISPOSE OF THE RESIDUES, AND THIS FOLLOWING ALL RULES AND REGULATIONS REGARDING TO ENVIRONMENT.
5. ALWAYS KEEP THE DEMOLITION SITE CLEAN DURING AND AFTER EVERY WORK DAY.

2.0 TECHNICAL VENTILATION INSTRUCTIONS

2.01 SUPPORTS

1. VENTILATION DUCT WORK SHALL BE ADEQUATELY SUPPORTED TO PREVENT VIBRATION, NOISE AND STRESS TO SHEET METAL, JOINTS AND CONNECTED EQUIPMENT.
2. VENTILATION DUCT WORK SHALL BE SUPPORTED BY HEAVY-GAUGE ANGLE IRON AND SUPPORTED BY RODS.
3. RESPECT REQUIREMENTS INDICATED UNDER THE "TECHNICAL INSTRUCTIONS FOR SEISMIC PROTECTION".

2.02 MANUAL DAMPERS

1. MANUAL DAMPERS LOCATED IN DUCTS OF 12" (300MM) OR LESS SHALL BE OF A PARALLEL BLADE CONFIGURATION. ALL OTHER DAMPER SIZES SHALL BE OF OPPOSED BLADE CONFIGURATION. ALL DAMPERS SHALL HAVE AN ADJUSTABLE HANDLE CAPABLE OF MAINTAINING A FIXED BLADE POSITION. SUPPLY AND INSTALL DAMPERS WHERE AIR BALANCING IS REQUIRED.

2.03 SYSTEM START-UP

1. VENTILATION SYSTEMS SHALL BE ACTIVATED ONLY AFTER THE FOLLOWING VERIFICATIONS HAVE BEEN MADE.

a. ALL ELECTRICAL CONNECTIONS HAVE BEEN VERIFIED;
b. CORRECT FAN ROTATION HAS BEEN VERIFIED;
c. ALL DUCT WORK IS CLEAN AND FREE FROM DEBRIS;
d. ANY OTHER MANUFACTURER RECOMMENDED CHECKS;
e. ALL FILTERS ARE NEW AND FREE OF DUST;
f. ALL CONSTRUCTION WORK IS COMPLETELY FINISHED.

2.04 INSPECTION ACCESS DOORS

1. ALL VENTILATION DUCT WORK SHALL HAVE ADEQUATE INSPECTION ACCESS DOORS TO ALLOW FOR EQUIPMENT ADJUSTMENT, CLEANING, REPAIRS, REPLACEMENT AND VISUAL INSPECTIONS, INCLUDING DUCT MOUNTED SMOKE DETECTORS.
2. ALL ACCES DOORS LOCALISED AND SUPPLIED BY THE VENTILATION CONTRACTOR, BUT INSTALLED THE GENERAL CONTRACTOR.

2.05 AIR-TIGHT DUCT WORK

1. ALL VENTILATION DUCT REQUIRED TO BE "AIR-TIGHT" LEAKING CLASSES FROM 1.0 TO 3.0 WILL HAVE TO BE SUBMITED TO DUCT-WORK PRESSURE TESTING FOLLOWING "SMACNA-HVAC" AIR DUCT LEAKAGE TEST MANUAL WITHOUT ADDITIONAL COSTS. DUCT-WORK OF A LEAKING CLASS OVER 3.0 WILL BE TESTED ON DEMAND.
2. TO PREVENT AIR LEAKS A WATERPROOF ELASTOMERE COMPOUND SHALL BE INJECTED INTO ALL HORIZONTAL, VERTICAL AND LONGITUDAL JOINTS. ALL COMPOUND WORK SHALL HAVE A CLEAN & NEAT APPEARANCE AT ALL TIMES. (SEALING CLASS "B" FROM SMACNA FOR A PRESSURE CLASS OF MINIMUM 3.0" W.G.

2.06 BALANCING, TESTS AND VERIFICATIONS

1. A SPECIALIZED AIR-BALANCING SUB-CONTRACTOR SHALL BE HIRED BY THE VENTILATION CONTRACTOR TO PERFORM SYSTEM AIR BALANCING. THE AIR BALANCING CONTRACTOR SHALL PROVIDE A WRITTEN REPORT AND SUBMITTED TO THE ENGINEER. THE REPORT SHALL INCLUDE FINAL EQUIPMENT OPERATION DATA FOR ALL SYSTEMS AND VENTILATING UNITS. THE MARGIN FOR ERROR SHALL NOT EXCEED 5% OF THE VALUES INDICATED ON THE PLANS.
2. THE ENGINEER RESERVES THE RIGHT TO EXCUR-TE ADJUSTMENTS TO THE BALANCING FOLLOWING THE VERIFICATION OF THE FINAL BALANCING REPORT AND THIS, WITHOUT ANY ADDITIONAL COSTS TO THE PROJECT. THE BALANCING CONTRACTOR SHALL INCLUDE IN HIS BID AN ADDITIONAL VISIT WITH ALL THE NECESSARY MATERIAL AND EQUIPMENT TO EXECUTE THESE ADJUSTMENTS AND MUST THEN AFTER CORRECT HIS REPORT AND RESUBMIT IT.
3. EXECUTE TESTS AND VERIFICATIONS FOR THE GOOD OPERATION OF NEW INSTALLED SYSTEMS AS WELL AS EXISTING SYSTEMS AFFECTED IN THE PRESENT PROJECT;

a. VERIFY THE SUPPLY AIR TEMPERATURE FOR SYSTEMS IN COOLING DEMAND;
b. VERIFY THE SUPPLY AIR TEMPERATURE FOR SYSTEMS WHEN NOT IN COOLING DEMAND;
c. VERIFY THE SUPPLY AIR TEMPERATURE FOR SYSTEMS IN HEATING DEMAND;
d. .VERIFY VAV BOXES MODULATION ACCORDING TO ROOM DEMAND;
e. VERIFY ELECTRIC DUCT HEATERS AND ELECTRIC BASEBOARD MODULATION ACCORDING TO ROOM DEMAND;
f. ADJUST ROOM SETPOINT;
g. VERIFY ZONE SUPPLY AIR TEMPERATURE FOR SYSTEMS IN COOLING DEMAND;
g. VERIFY ZONE SUPPLY AIR TEMPERATURE FOR SYSTEMS IN HEATING DEMAND;
h. VERIFY THE DIRECTION OF THE DAMPER'S OPEN POSITION FOR COOLING AND HEATING DEMANDS;
i. VERIFY THE THERMOSTAT'S RIGHT TO VOTE FOR SYSTEM COOLING OPERATION ACCORDING TO OPERATION SEQUENCE AS DESCRIBED ON PLANS.

4. IF REQUIRED, THE BALANCING CONTRACTOR SHALL REPLACE PULLEYS AND BELTS ON HVAC SYSTEMS SO AS TO OBTAIN SPECIFIED AIR FLOWS SPECIFIED ON PLANS AND /OR TO RESPECT THE ALLOWED PERCENTAGE DIFFERENCES PERMITTED IN SECTION 1 OF THIS ARTICLE.

NOTE: SUBMIT A WRITTEN DOCUMENT WITH THE RESULTS OF THESE VERIFICATIONS.

3.0 VENTILATION AND PIPING CONTRACTOR'S SCOPE OF WORKS

1) THE WORKS SHALL BE CARRIED OUT BY A CONTRACTOR HAVING UNDER HIS CHARGE, SPECIALIZED AND LICENSED VENTILATION AND PIPING EMPLOYEES AND A CONTROLS SUB-CONTRACTOR.

2) THE VENTILATION WORKS INCLUDES BUT IS NOT LIMITED TO:
- THE DEMOLITION OF DUCTS AND HVAC EQUIPMENT SHOWN ON DRAWINGS;
- THE SUPPLY, INSTALLATION AND CONNECTION OF THE HVAC EQUIPMENT INCLUDING THE ACCESSORIES INDICATED ON THE DRAWINGS;
- THE SUPPLY, INSTALLATION AND CONNECTION OF NEW DUCTS, GRILLES, DIFFUSERS, COILS, DAMPERS AND ACCESSORIES AS INDICATED ON DRAWINGS, INCLUDING THE INSTALLATION OF THE TEMPORARY VENTILATION DUCTS;
- RECALIBRATE THE EXISTING HVAC UNITS TO THE AIR FLOWS INDICATED ON DRAWINGS AND RECALIBRATE ALL THE MODIFIED VENTILATION DISTRIBUTION LAYOUT;
- INSULATE THE NEW DUCTS AS PER DRAWING H-04.

3) PIPING WORKS INCLUDES BUT IS NOT LIMITED TO:
- THE DEMOLITION OF PART OF THE GEOTHERMAL PIPING;
- THE DISMANTELLING OF THE EXISTING PUMPS AND THEIR RELOCATION WITH THEIR PIPING ACCESSORIES;
- THE CONNECTION OF THE NEW GEOTHERMAL HEATPUMPS;
- THE CONNECTION OF THE DRAINS FOR THE NEW GEOTHERMAL HEATPUMPS;
- THE SUPPLY OF APPROXIMATELY 20 GALLONS OF A WATER + 20% METHANOL MIXTURE TO COMPENSATE THE LOSSES OF LIQUID DUE TO THE WORKS AND THE FILLING OF THE NEW UNITS AND NEW PIPIES;
- THE WATER USED SHALL BE DEMINERALISED AND FILTERED;
- THE SUPPLY AND INSTALLATION OF THE NEW PIPES AND ACCESSORIES INDICATED ON DRAWINGS, INCLUDING THERMAL INSULATION.

4) CONTROLS WORKS SHALL BE UNDER THE VENTILATION CONTRACTOR'S CHARGE AND EXECUTED BY HIS CONTROLS SUB-CONTRACTOR.

5) COORDINATE ALL WORKS WITH THE CSA REPRESENTATIVE POUR THE TIME SCHEDULES AND AUTHORIZATIONS.

4.0 CONTRÔLS

4.01 GENERAL

.1 CONTROLS WORKS SHALL BE EXECUTED BY A SUB-CONTRACTOR.

.2 INCLUDE ALL EQUIPMENT AND ACCESSORIES REQUIRED TO EXECUTE THE OPERATIONS AND RESPECT OPERATION SEQUENCES.

.3 SUPPLY, INSTALLATION AND CONNECTION ALL THE NEW CONTROLS ACCESSORIES AS WELL AS WIRING, CALIBRATION, PROGRAMMING, START-UP, FORMATION AND ACCESSORIES ETC. (REFER TO THE CONTROLS SEQUENCE ON THE DRAWINGS).

.4 DISCONNECT, REMOVE AND THEN REINSTALL AND REWIRE EXISTING THERMOSTATS INDICATED THE DRAWINGS.

.5 REGULATION SHALL BE OF THE ELECTRICAL-ELECTRONIC TYPE.

.6 IN A GENERAL SENSE:
- PNEUMATIC CONTROL TUBING THAT ARE CONCEALED IN WALLS SHALL BE PVC TUBES.
- CONTROL CABLES IN CEILING SPACES AND SURFACE MOUNTED AND VISIBLE SHALL BE INSTALLED IN EMT CONDUITS
- CONTROL CABLES IN GYPSUM WALL PARTITIONS SHALL BE INSTALLED IN "GREENFIELD" (BX) CONDUITS .

.7 UNLESS OTHERWISE STIPULATED ON DRAWINGS OR IN THE SPECIFICATIONS, CONTROLS EQUIPMENT SHALL COMME FROM THE SAME MANUFACTURER/INSTALLER.

.8 ACCEPTABLE PRODUCTS : DELTA SERIES BY REGULVAR.

5.0 TECHNICAL INSTRUCTIONS FOR SEISMIC PROTECTION DEVICES

5.01 GENERAL

1. RESPONSIBILITIES:

.1 EACH CONTRACTOR (MECHANICAL AND ELECTRICAL) IS RESPONSIBLE FOR THE SEISMIC RESTRAINT MEASURES RELATED TO ITS DISCIPLINE.
.2 SEISMIC RESTRAINT DEVICES AND SYSTEMS SHALL BE DESIGNED AND DEVELOPED BY AN RECOGNIZED ENGINEER IN PROVINCE OF QUEBEC.
.3 ENGINEERING FEES SHALL BE INCLUDED IN SUBMITTAL FOR EACH CONTRACTOR.
.4 EACH CONTRACTOR SHALL INCLUDE ALL SEISMIC RESTRAINT DEVICES AND SYSTEM IN HIS BID, INCLUDING INSTALLATION. APPLICABLE FOR ALL MECHANICAL AND ELECTRICAL CONTRACTORS.
.5 THE SUPPLIES OF SEISMIC DEVICES, MUST BE ON THE PREMISES TO SUPERVISE THE INSTALLATION AND THE CONFORMITY OF SUCH PRODUCTS AS WELL OR SUBMIT A REPORT AND THE APPROPRIATE RECOMMENDATION TO THE PROJECT'S ENGINEER.
.6 ONCE INSTALLATION COMPLETED ALL SEISMIC DEVICES AND SYSTEMS SHALL BE INSPECTED BY A SEISMIC ENGINEER RECOGNIZED BY THE PROVINCE OF QUEBEC.
.7 A CERTIFICATE OF THE CONFORMITY OF THE INSTALLATION MUST SUBMITTED TO THE PROJECT'S ENGINEER, AS REQUIRED BY R.B.Q.ONCE THE CERTIFICATION IS GRANTED AND THE REPORT ACCEPTED, A DETAILED COPY OF THE PROJECT-REVIEWED AND ANNOTATED-DESCRIBING CONDITIONS AFTER IMPLEMENTATION MUST BE SUBMITTED TO THE PROJECT'S ENGINEER.
.8 ONCE CERTIFICATION IS COMPLETED AND THE REPORT APPROVED, SUBMIT TO THE PROJECT ENGINEER A COPY OF THE PROJECT FILE NOTED WITH AFTER EXECUTION CONDITIONS.
.9 ANY CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE BY THE CONTRACTOR MUST BE IN ACCORDANCE WITH WRITTEN REPORT PRESENTED BY THE MANUFACTURER OR THE R.B.Q.

4.02 APPLICABLE CODES AND NORMS

1. ASHRAE – APPLICATIONS HANDBOOK (SI);
2. ANSI/NFPA 13, INSTALLATION OF SPRINKLER SYSTEMS;
3. SMACNA 1338, "PARASEISMIC MANUAL GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS ";
4. ADDENDUM NO. 1 TO PARASEISMIC MANUAL, GUIDELINES FOR MECHANICAL SYSTEMS.
5. ASTM E-488.

6.0 SYSTEMS AND LAYOUT IDENTIFICATION

1. THE MECHANICAL CONTRACTOR SHALL IDENTIFY THE PLUMBING AND HVAC INSTALLATIONS AS PER THE FOLLOWING INSTRUCTIONS:
   - IDENTIFY EACH EQUIPMENT (PUMPS, BOILERS, CONTROL VALVES, UNIT HEATERS, PIPES VALVES, AIR CONDITIONING UNITS, CONDENSERS, FANS);
   - ALSO IDENTIFY THE REFRIGERATION DISTRIBUTION INSIDE AND OUTSIDE OF THE BUILDING;
   - OBTAIN FROM THE OWNER, THE EXACT NOMENCLATURE BEFORE IDENTIFYING THE EQUIPMENT.

2. IDENTIFICATION TYPES:

2.1 FOR EQUIPMENT: PLASTIC LAMINATE NAMEPLATES (LETTERING AND NUMBERS RECESSED ON WHITE NAMEPLATE WITH BLACK LETTERS) CHARACTERS TO BE 12MM (1/2"). USE SELF ADHESIVE NAME PLATES;

2.2 IDENTIFY CONTENTS BY BACKGROUND COLOUR MARKING AND PICTOGRAM (AS NECESSARY). DIRECTION OF FLOW INDICATED BY ARROWS. HEIGHT TO BE FULL CIRCUMFERENCE OF PIPE OR INSULATION. LENGTH TO ACCOMMODATE PICTOGRAM, FULL LENGTH OF LEGEND AND ARROWS. COLOURS, BLACK ON WHITE. WATERPROOF AND HEAT-RESISTANT PRESSURE SENSITIVE PLASTIC MARKER TAGS WITH PROTECTIVE OVERCOATING, WATERPROOF CONTACT ADHESIVE UNDERCOATING, SUITABLE FOR AMBIENT OF 100% RH AND CONTINUOUS OPERATING TEMPERATURE OF 150 DEGREES C AND INTERMITTENT TEMPERATURE OF 200 DEGREES C.

2.3 IDENTIFY PIPES ONLY ONCE PAINTING WORKS HAVE BEEN COMPLETED, OR PROTECT PLASTIC MARKERS BEFORE.

2.4 IN THE MAINTENANCE MANUAL, INCLUDE A LIST OF THE COMPONENTS INCLUDING THEIR IDENTIFICATION AND REFER TO THE ASSOCIATED TECHNICAL SHEET WHICH SHALL ALSO BE INCLUDED IN THE MAINTENANCE MANUALS.

3. SCOPE OF WORK:

INSTALL SELF ADHESIVE PLASTIC MARKERS ON PIPES ACCORDING TO THE FOLLOWING INSTRUCTIONS:
- AT REGULAR INTERVALS OF 40'-0" MAXIMUM;
- AT EACH CHANGE OF DIRECTION;
- ON EACH SIDE OF A VISUAL OBSTRUCTION (DUCT, WALL, ETC.) SO AS TO EASILY FOLLOW THE DIRECTION OF A SYSTEM;
- NEAR ACCESS DOORS WHEN A PIPE IS CONCEALED;
- EVERYWHERE JUDGED NECESSARY BY THE CONSULTANT TO ALLOW A GOOD COMPREHENSION OF THE SYSTEM AND ITS FUNCTION.

7.0 WORK PLANNING

1. GENERAL
   - THE C.S.A. SHALL REMAIN OPERATIONAL DURING THE COMPLETE DURATION OF WORKS. NO INTERUPTION OF SERVICES SHALL BE ALLOWED WITH THE PRIOR APPROVAL FROM THE C.S.A.'S OPERATIONS DIRECTOR.

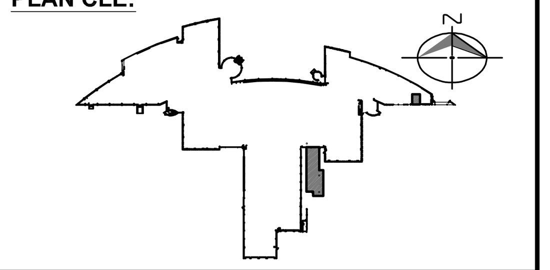
2. COMMENTS
   - BEFORE THE BEGINNING OF WORKS, THE CONTRACTOR SHALL SUBMIT A DETAILED WORK SCHEDULE FOR THE APPROVAL C.S.A.'S OPERATIONS DIRECTOR;
   - THE INDICATED SCOPE OF WORKS DOES NOT INDICATE ALL OF THE REQUIRED ACTIVITIES IN DETAIL TO COMPLETE THE WORKS. THE SCOPE OF WORKS IS THE CONTRACTOR'S RESPONSIBILITY.

LISTE DES PLANS MÉCANIQUE / MECHANICAL DRAWING SCHEDULE

H-01	MÉCANIQUE - DEVIS
H-02	MECHANICAL - SPECIFICATIONS
H-03	MÉCANIQUE - LÉGENDE, SPÉCIFICATIONS & SCHÉMA DE CONTRÔLE
H-04	MECHANICAL - LEGEND , SPECIFICATIONS & CONTROLS DIAGRAM
H-05	MÉCANIQUE - CVAC EXISTANT/DÉMOLITION - CONSTRUCTION MECHANICAL - HVAC EXISTING/DEMOLITION - CONSTRUCTION

No. DE PROJET ROCHON: 13-009-F

PLAN CLÉ:



- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR SOUMISSION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR SOUMISSION. THIS PLAN CANNOT BE USED FOR TENDER UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR TENDER.
- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR CONSTRUCTION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR CONSTRUCTION.THIS PLAN CANNOT BE USED FOR CONSTRUCTION UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR CONSTRUCTION.

rev.	JJ-MM-AAAA	ÉMIS POUR / ISSUED FOR ...
0	15-01-2015	SOUMISSION / TENDER

colaboration: Agence spatiale Canadienne, Sécurité et installations, Centre spatial John H. Chapman, 6767 route de l'Aéroport, Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y9 — Canadian Space Agency, Security and Facilities, John H. Chapman Space Center, Tel (450) 926-4800, Fax (450) 926-4894

colaboration: cimaise — DANY CHARBONNEAU, TECHNOLOGUE PROFESSIONNEL EN ARCHITECTURE — DUFOUR, LEMAY, D'ARCY, BROSSEAU, ARCHITECTES, 4000, rue St-Ambroise, bureau 395, Montréal (Québec) H4C 2C7, Tél: 514.272.8125 poste 3522, Téléc: 514.272.4756 www.cimaise.com

colaboration

sceau / stamp

sceau / stamp: INGÉNIEUR • ENGINEER — MAX ROY JR. — QUÉBEC — 15/01/2015

ROCHON EXPERTS-CONSEILS INC — Mécanique – Électrique

client / customer: **AGENCE SPATIALE CANADIENNE CANADIAN SPACE AGENCY**

projet / project: **PAVILLON 8 / PAVILLION 8 AMÉLIORATION DES CONDITIONS AMBIANTES / IMPROVEMENTS OF AMBIENT CONDITIONS**

6767 route de l'Aéroport, Saint-Hubert (Québec)

dessin / drawing: **MECHANICAL SPECIFICATIONS**

échelle / scale: AUCUN / N.T.S.	date: JANVIER 2014
préparé par / prepared by: BENOIT DUBÉ technicien méc.	no. projet / project nb: 2013-20
dessiné par / drafted by: LYÉS BOUAZIZ	no. feuillet/sheet nb:
vérifié par / verified by: MAX JR. ROY, ing.	H-02

Format d'impression: métrique A1 (914mm x 610mm)

FICHIER: Z:\1-Projet\2013\13-009 (Agence Spatiale Canadienne)\13-009-F (ASC - Étude conditions ambiantes du pavillon 8)\MÉCANIQUE\Pavillon 8\Plans bilingues\13009F_H-02_DEVIS ANG.dwg
DATE D'IMPRESSION: 2015-01-15 - PAR: Lyés Bouaziz

LÉGENDE ET SPÉCIFICATION DE VENTILATION

CONDUIT D'AIR RECTANGULAIRE.
CONDUIT D'AIR ROND.
CONDUIT D'AIR ROND OU OVAL À JOINTS SPIRAL

DESCRIPTION:
– LES CONDUITS D'AIR RECTANGULAIRES SERONT EN ACIER GALVANISÉ ASTM–A653/A653M, ZINGAGE G90, CONFORMES AUX RECOMMANDATIONS DU CHAPITRE 1 ET, SOUS RÉSERVE DU TABLEAUX "CLASSE D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR" CI–BAS, AU CONTENU DES TABLES 1–1 @ 1–13 INCLUSIVEMENT DE LA SMACNA "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE", DERNIÈRE ÉDITION EN VIGUEUR;
– LES CONDUITS D'AIR RONDS STANDARDS OU À JOINTS SPIRALES SERONT EN ACIER GALVANISÉ ASTM–A653, ZINGAGE G90, CONFORMES AUX RECOMMANDATIONS DU CHAPITRE 3 ET, SOUS RÉSERVE DU TABLEAUX "CLASSE D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR" CI–BAS, AU CONTENU DES TABLES 3.1 @ 3.4 INCLUSIVEMENT DE LA SMACNA "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE", DERNIÈRE ÉDITION EN VIGUEUR;
– LE FABRICANT ET L'INSTALLATEUR DE CONDUITS DOIT SÉLECTIONNER LES TRAITS DANS LES OPTIONS DE JOINTS, RENFORCEMENTS, RACCORDS ET SUPPORTS QUI PRODUIRONT UN ASSEMBLAGE COMPOSÉ QUI SERA CONFORME AUX CRITÈRES DE PERFORMANCE IDENTIFÉS DANS LES MANUELS "SMACNA", HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL AND FLEXIBLE", DERNIÈRE ÉDITION EN VIGUEUR;
– LORSQUE LA CLASSE DE PRESSION N'EST PAS INDIQUÉE, UTILISER LA CLASSE 1" DE COLONNE D'EAU (250 PA), ET CE, QUELLE QUE SOIT LA VITESSE D'AIR DANS LE CONDUIT, SAUF LORSQUE LES CONDUITS SONT À VOLUME VARIABLE. TOUS LES CONDUITS À VOLUME VARIABLE EN AMONT DES BOÎTES V.A.V. DOIVENT ÊTRE CONÇUS POUR UNE PRESSION DE 2" C.E. (500 PA).

SUPPORTS ET FIXATIONS:
– POUR LA SUSPENSION ET LA FIXATION DES CONDUITS (QUALITÉ ET ESPACEMENT REQUIS), RESPECTER LES RECOMMANDATIONS DE LA SMACNA "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE" CHAPITRE 4. AUCUN SUPPORT EN MÉTAL PERFORÉ NE SERA ACCEPTÉ OU TOLÉRÉ POUR LES SUPPORTS DES CONDUITS D'AIR;
– MUNIR LES CORNIÈRES DE SUSPENSION D'ÉCROUS DE BLOCAGE ET DE RONDELLES
– LES INDICATIONS DU CHAPITRE 4 DE LA SMACNA "HANGERS AND SUPPORTS" DOIVENT ÊTRE UTILISÉES CONJOINTEMENT AUX RECOMMANDATIONS DES INSTRUCTIONS DE FIXATIONS PARASISMIQUES DÉCRITES AU DEVIS MÉCANIQUE SOUS LA RUBRIQUE "INSTRUCTIONS TECHNIQUES DE PROTECTION CONTRE LES SÉISMES". LE CAS ÉCHÉANT, AJUSTER LA MÉTHODE ET LA QUALITÉ DU SUPPORT ET DE SA FIXATION POUR RESPECTER LES EXIGENCES ALORS PRESCRITES.

ÉTANCHÉITÉ ET ÉPREUVES:

CLASSE D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR	A	B	C
PRESSION DU RÉSEAU "C.E. (Pa)	**4" @ 10" C.E. (1000 @ 2500 Pa)**	**1¼" @ 3½" C.E. (312 @ 875 Pa)**	**½" @ 1" C.E. (125 @ 250 Pa)**
SCELLEMENT REQUIS	JOINTS TRANSVERSAUX, LONGITUDINAUX, LE POURTOUR DE TOUS LES EMBRANCHEMENTS ET AUX TRAVERSÉE MURALES	JOINTS TRANSVERSAUX, LONGITUDINAUX ET RACCORDEMENTS	JOINTS TRANSVERSAUX ET RACCORDEMENTS
SAUF INDICATIONS CONTRAIRES, CLASSE MINIMALE DE FUITE ACCEPTÉE SELON SMACNA "HVAC AIR DUCT LEAKAGE TEST MANUAL" (CL)			
CONDUITS RECTANGULAIRES	6	12	24
CONDUITS CIRCULAIRES	3	6	12
ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉS			
ESSAIS REQUIS AU CHANTIER	OUI (VOIR ÉTENDUE DE TRAVAIL SPÉCIFIQUE)	NON	NON
LES ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS SELON LES DIRECTIVES ET RECOMMANDATIONS DU MANUEL "HVAC DUCT LEAKAGE TEST MANUAL" DE LA SMACNA, DERNIÈRE ÉDITION.			
PRODUITS DE SCELLEMENT			
TYPE À UTILISER	PRODUITS DE SCELLEMENT S–2 (ROUGE) DE "DURO–DYNE"	PRODUITS DE SCELLEMENT DWN (GRIS) DE "DURO–DYNE"	RUBAN BUTYLE–ALUMINIUM AUTO–COLLANT
LES CONDUITS INSTALLÉS À L'EXTÉRIEUR DOIVENT ÊTRE ÉTANCHÉIFIÉS AVANT LA POSE DE L'ISOLATION THERMIQUE À L'AIDE D'UNE SCELLANT CONÇU POUR UNE INSTALLATION EXTÉRIEURE QUI CRÉE UN JOINT ÉTANCHE À L'EAU ET À L'AIR. CELUI–CI DOIT COLLER PROPREMENT AU MÉTAL DU CONDUIT, DEMEURER FLEXIBLE AVEC LE MOUVEMENT DU MÉTAL ET DOIT POSSÉDER UNE PLAGE DE SERVICE DE TEMPÉRATURE ENTRE –30°F (–34°C) À 175°F (79°C). SI CELUI–CI EST EXPOSÉ AU SOLEIL, IL DOIT AUSSI ÊTRE RÉSISTANT AUX RAYONS ULTRAVIOLETS ET À L'OZONE. NE PAS SCELLER LES JOINTS QUI RATTACHENT LES CONDUITS À UN VOLET COUPE–FEU.			

PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ (CLASSE A ET B):
RÉSISTANT À L'HUILE À BASE DE POLYMÈRE DE TYPE IGNIFUGE, À ARMURE LÂCHE, TRAITÉE AU POLYVINYLE, DE 2" (50MM) DE LARGEUR CONFORME À CAN/ULC–S109.

RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ (CLASSE C):
RUBAN EN ALUMINIUM CONFORME À CAN/ULC–S109, HOMOLOGUÉ UL–181B.

RACCORDS:
– CONSTRUCTION SELON LA SMACNA "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE", DERNIÈRE ÉDITION EN VIGUEUR.

INSTALLATION
– EXÉCUTER LES TRAVAUX CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES DES NORMES NFPA 90A ET DE LA SMACNA;
– ÉVITER D'INTERROMPRE LA CONTINUITÉ DE LA MEMBRANE PARE–VAPEUR DU CALORIFUGE EN POSANT LES SANGLES OU LES TIGES DE SUSPENSION. PROLONGER LE CALORIFUGE DES CONDUITS CALORIFUGÉS SUR LES SANGLES DE SUSPENSION, SUR UNE HAUTEUR DE 100 MM;
– PRÉVOIR DES JOINTS FRAGILISÉS DE CHAQUE CÔTÉ DES CLOISONS COUPE–FEU.

CONDUITS ÉTANCHES À L'EAU
– CONDUITS SUIVANTS DOIVENT ÊTRE ÉTANCHES À L'EAU:
a. LES CONDUITS EXTÉRIEURS;
b. LES PRISES D'AIR NEUF;

A"xB"
OU

ISOLATION THERMIQUE

CALORIFUGE:
– (ACIT C–1): PANNEAUX RIGIDES EN FIBRE MINÉRALES AVEC ENVELOPPE PAR–VAPEUR POSÉE EN USINE, TEL QUE "FIBERGLAS" SÉRIE 703, 1 1/2 POUCES (38MM) D'ÉPAISSEUR POUR LES CONDUITS INTÉRIEURS D'AIR CLIMATISÉ, ET DE 2 POUCES (50MM) POUR LES CONDUITS D'AIR FRAIS ET CONDUITS EXTÉRIEURS.

– SELON LA NORME "CAN/ULC–S102", LES INDICES DE PROPAGATION DE FLAMME NE DOIT PAS ÊTRE SUPÉRIEUR À 25 ET FUMIGÈNE NE DOIT PAS EXCÉDER 50;
– INSTALLATION SELON LES RECOMMANDATIONS DU MANUFACTURIER.

INSTALLER AUX ENDROITS SUIVANTS:
– SUR LES NOUVEAUX CONDUITS ET PLENUMS D'AIR FRAIS ET D'ÉVACUATION.
– SELON TOUT AUTRE INDICATION AUX PLANS.

CHEMISAGE EN TOILE DE CANVAS:
– TOILE DE COTON D'UNE MASSE SURFACIQUE DE 220 G/M2, À ARMURE UNIE, ENDUITE DE COLLE CALORIFUGE ET IGNIFUGE, DILUÉE, SELON LA NORME "ASTM C921";
– INSTALLER SUR TOUS LES CONDUITS INTÉRIEURS APPARENT, SUR TOUS LES CONDUITS INTÉRIEURS APPARENT DANS LES SALLES MÉCANIQUE ET AUX ENDROITS INDIQUÉS AUX PLANS.

CHEMISAGE D'ALUMINIUM:
– RECOUVRIR LE CONDUIT D'ÉVACUATION EXTÉRIEUR D'UN CHEMISAGE D'ALUMINIUM C/A JOINT ÉTANCHE À L'EAU.

CONDUIT D'ALIMENTATION D'AIR VERS LE HAUT.
CONDUIT DE RETOUR OU D'ÉVACUATION D'AIR VERS LE HAUT.
CONDUIT D'ALIMENTATION D'AIR VERS LE BAS.
CONDUIT DE RETOUR OU D'ÉVACUATION D'AIR VERS LE BAS.

VOLET MANUEL DE BALANCEMENT, C/A: LAMES JAUGE 22 ET MANETTE D'AJUSTEMENT ACCESSIBLE, NON–APPARENTE.

TRANSFERT D'AIR COMPRENANT EMBRANCHEMENT ET SÉPARATEUR D'AIR PIVOTANT SUR AXE, C/A: MANETTE D'AJUSTEMENT PERMETTANT LE BALANCEMENT DU DÉBIT D'AIR ET DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE LA POSITION AJUSTÉE LORS DU BALANCEMENT AÉRAULIQUE.

DIRECTION D'ENTRÉE OU DE SORTIE D'AIR D'UNE GRILLE DE VENTILATION. INDICATION DU NOMBRE DE VOIES D'UN DIFFUSEUR.

PCM (L/S) UNITÉ DU DÉBIT D'AIR EN PIED CUBE PAR MINUTE (LITRE PAR SECONDE).

CONDUIT D'AIR FLEXIBLE
– "FLEXMASTER, TYPE T/L;
– CONDUIT FLEXIBLE ALUMINIUM TRIPLE LOCK;
– ENSEMBLE SEMI–RIGIDE ET LÉGÈRE, ISOLÉ, FABRIQUÉ DANS UNE BANDE D'ALUMINIUM EXTRA–DOUX, ENROULÉ EN SPIRALE ET ASSEMBLÉ MÉCANIQUEMENT FORMANT UN ASSEMBLAGE PAR AGRAFES ÉTANCHE À L'EAU ET À L'AIR TRIPLE LOCK;
– APPROUVÉ ULC–S110 ET UL181, CLASSE 1;
– L'INDICE DE PROPAGATION DE LA FLAME NE DOIT PAS DÉPASSER 25 ET L'INDICE DE POUVOIR FUMIGÈNE NE DOIT PAS DÉPASSER 50;
– LES CONDUITS D'AIR SOUPLES NE DOIVENT PAS MESURER PLUS DE 6 PIEDS (2000MM).
– PRESSION MAXIMUM DE SERVICE: 3 KPa (12" c.e.).

VG : VOLET ANTI–RETOUR À GRAVITÉ.

D1 : DIFFUSEUR DE TYPE 1

GR–3 : GRILLE DE RETOUR DU TYPE 3 (VOIR SPÉCIFICATION).

BV–1 : BOÎTE À VOLUME VARIABLE No.1 (VOIR SPÉCIFICATION)

LÉGENDE GÉNÉRALE

EC ÉQUIPEMENT ET/OU CONDUIT EXISTANT À CONSERVER.
ER ÉQUIPEMENT ET/OU CONDUIT EXISTANT À RELOCALISER.
EE ÉQUIPEMENT ET/OU CONDUIT EXISTANT À ENLEVER.
R ÉQUIPEMENT ET/OU CONDUIT EXISTANT RELOCALISÉ À CET ENDROIT.
N NOUVEL ÉQUIPEMENT ET/OU CONDUIT.
C ÉQUIPEMENT(S) ET/OU CONDUIT(S) CONSERVÉ(S)
CONDUIT ET/OU ÉQUIPEMENT À DEMOLIR
(R) NOUVEAU RACCORD À CE POINT AU CONDUIT EXISTANT.
(E) CONDUIT ET/OU ÉQUIPEMENT À ENLEVER JUSQU'À CE POINT

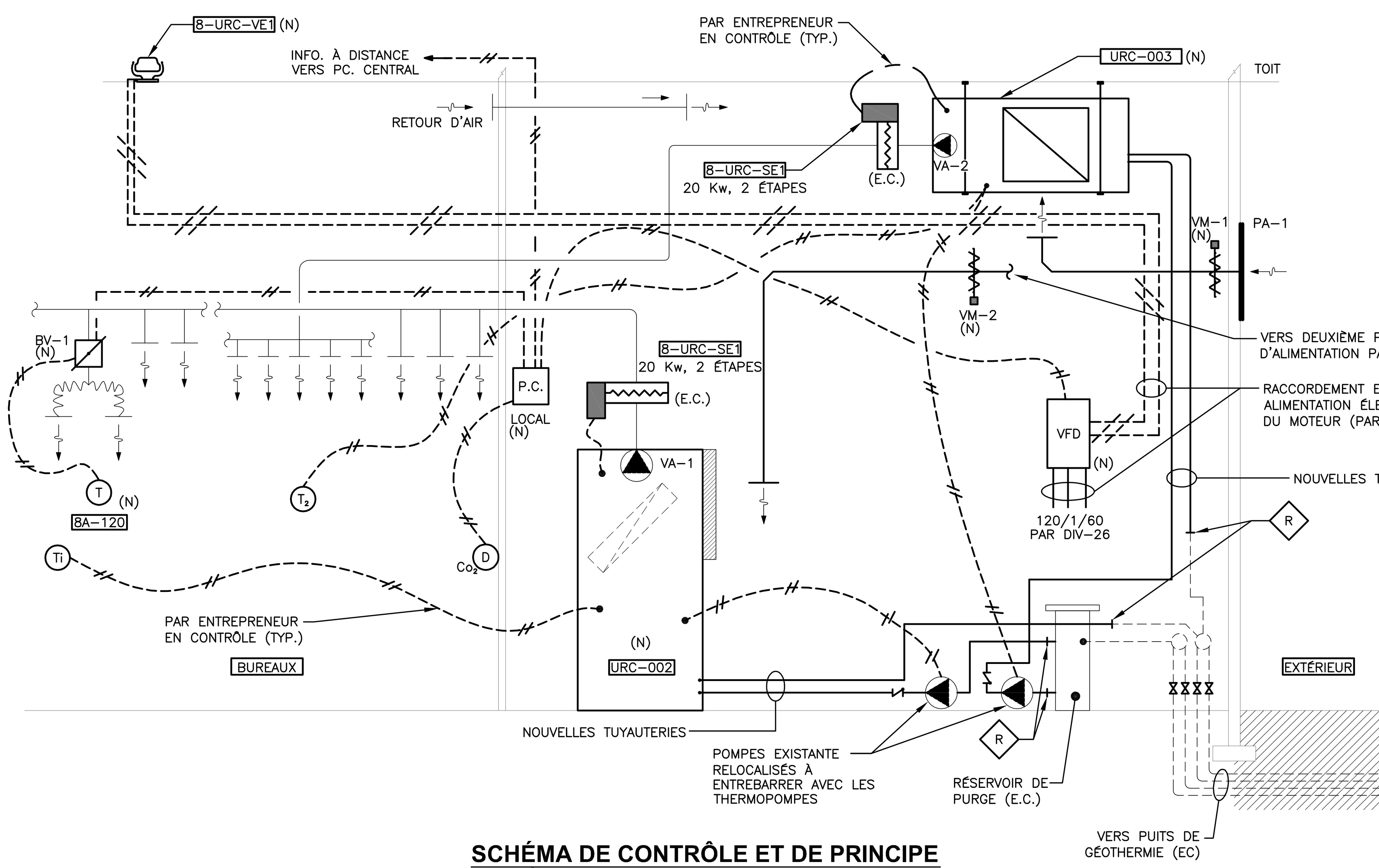


SCHÉMA DE CONTRÔLE ET DE PRINCIPE
PAS D'ÉCHELLE

NOTES:
1. TOUS LES APPAREILS MONTRÉS SONT EXISTANTS, SAUF CEUX INDIQUÉS (N)
2. LA SÉQUENCE CI–DESSOUS MODIFIE LA SÉQUENCE EXISTANTE QUI N'EST PAS INDIQUÉE ICI. LES CONTRÔLES EXISTANTS ET LEUR SÉQUENCE TOUCHANT L'OPÉRATION DES THERMOPOMPES URC–002 ET 003, LEUR SERPENTINS 8–URC–SE1 ET SE2, LEURS HUMIDIFICATEURS (NON MONTRÉS) AINSI QUE LA GÉOTHERMIE ET LE CHAUFFAGE PAR LE PLANCHER RADIANT N'EST PAS MODIFIÉ.
3. LES ENTREBARRAGES ENTRE LES POMPES, SERPENTINS ET HUMIDIFICATEURS DOIVENT ÊTRE REFAITS.

SÉQUENCE:
1. À L'ARRÊT DU SYSTÈME LES THERMOPOMPES URC–002 ET URC–003, LEURS POMPES, LES SERPENTINS, LES HUMIDIFICATEURS ET LE VENTILATEUR URC–VE1 SONT À L'ARRÊT, LES VOLETS D'AIR FRAIS VM–1 ET VM–2 SONT FERMÉS.
2. AU DÉMARAGE DU SYSTÈME, PAR UN SIGNAL DE COMMUNICATION BacNET PROVENANT DE L'ORDINATEUR GESTIONNAIRE CENTRAL, LES APPAREILS ET ACCESSOIRES CI–DESSUS DÉMARRENT ET OUVRENT À LEURS POSITION DE CALIBRATION.
3. SUR DEMANDE DE CLIMATISATION À LA SONDE T1, LA THERMOPOMPE URC–003 DÉMARRE EN MODE REFROIDISSEMENT ET SA POMPE DÉMARRE4 POUR FAIRE CIRCULER LE MÉLANGE EAU–MÉTHANOLE DANS SON CONDENSEUR. MÊME SÉQUENCE POUR T2 ET URC–002.
4. SUR UNE DEMANDE DE CHAUFFAGE AUX SONDES T1 OU T2, LES THERMOPOMPES #URC–002 ET URC–003 OPÈRENT EN MODE CHAUFFAGE EN 1ière ÉTAPE, LEUR POMPE RESPECTIVE FONCTIONNE. SI LA TEMPÉRATURE N'EST PAS SATISFAITE AUX SONDES, ALORS LE SERPENTINN DE RÉCHAUFFAGE RESPECTIF DE CHACUNE DES ZONE EST CYCLÉ POUR MAINTENIR LE POINT DE CONSIGNE.
5. LA TEMPÉRATURE DU LOCAL 8A–120 DOIT ÊTRE RÉPERTORIÉE AU PANNEAU CENTRAL EXISTANT AU P6N1.
6. LA TEMPÉRATURE DU LOCAL 8A–120 DOIT POUVOIR ÊTRE LUE ET AJUSTÉE SUR PLACE AVEC LA SONDE THERMOSTATIQUE MURALE.
7. A SONDE DE CO_2 (D) TRANSMET UNE LECTURE DE PPM AU PC CENTRAL–SIGNAL EXISTANT– CETTE LECTURE DEVRA ÊTRE TRANSMISE VIA UN NOUVEAU CONTRÔLEUR (À FOURNIR) DANS UN P.C. LOCAL (N). CE NOUVEAU CONTRÔLEUR PERMETTRA À LA BOITE BV–1 DE MODULER POUR MAINTENIR LE POINT DE CONSIGNE DE SA SONDE THERMOSTATIQUE (T) DANS LE LOCAL 8A–120, ET IL TRANSMETTRA UN SIGNAL AU DÉMAREUR À VITESSE VARIBALE (VFD). QUI FERA VARIER LA VITESSE DE VE–1 POUR MAINTENIR 700 PPM À LA SONDE (D).

SPÉCIFICATIONS EN VENTILATION

8-URC-VE-1: VENTILATEUR D'ÉVACUATION
MARQUE: GREENHECK, OU ÉQUIVALENT EN ALUMINIUM.
MODÈLE: G–095–DGEX–QD, À ENTRAINEMENT DIRECT.
CAPACITÉ: 863 PCM (407 L/s) CONTRE 0.25" c.e. (63 Pa); 745 PCM (350 L/s) CONTRE 0.375" c.e (94 Pa).
NIVEAU DE BRUIT: 9.6 SONES
ALIM. ÉLEC.: 120/1/60
MOTEUR: SECTIONNEUR INTÉGRÉ 1/8 HP, 1550 TPM NOMINAL, À VITESSE VARIABLE.
ACCESOIRES: GRILLAGE PARE–OISEAUX, VOLET ANTI–RETOUR.
NOTE: BALANCER VE–1 AU DÉBIT MINIMUM DE 520 PCM (245 L/s) ET AU DÉBIT MAXIMUM DE 863 PCM (407 L/S) INDIQUÉ, AVEC L'ASSISTANCE DE L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE.

BV-1 BOITE À VOLUME VARIABLE No.1
MARQUE: E.H. PRICE
MODÈLE: SDV–5000, C/A ISOLANT ACOUSTIQUE INTERNE
GRANDEUR: 6; CAPACITÉ DE 0 À 212 L/S
ENTRÉE: 6"ø
SORTIE: 12"x8"
ACCESSOIRES: – SONDE DE DÉBIT MULTIPOINTS SP–200 INTÉGRÉE.
– CONTRÔLES FOURNIS ET INSTALLÉS PAR L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE AVEC CONTRÔLEUR D'INVERSION DE L'ACTION SELON LA TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION D'AIR (CHANGE–OVER), ACTUATEUR, SONDES DE TEMPÉRATURE DE GAINE ET CÂBLAGE, MODÈLE MNE–V2 DE SHNEIDER OU ÉQUIVALENT.
NOTE: À BALANCER AU DÉBIT INDIQUÉ AUX PLANS.

D-1 DIFFUSEUR TYPE 1
MARQUE: E.H. PRICE
MODÈLE: SPD–31
COULEUR: BLANC
COLLET: 178ø

VFD DÉMAREUR À FRÉQUENCE VARIABLE
MARQUE: SCHNEIDER.
MODÈLE: COMPATIBLE AVEC LA SONDE DE CO_2 EXISTANTE ET LES CONTRÔLES, C/A INTERUPTEUR D'ÉVITEMENT ET FILTRES D'HARMONIQUES EN AMONT ET EN AVAL.
NOTE: FOURNI, INSTALLÉ ET RACCORDÉ PAR L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE. PUISSANCE ET MOTEUR RACCORDÉ PAR L'ÉLECTRICIEN (DIV. 26.)

GR-3 GRILLE DE RETOUR
MARQUE: E.H. PRICE
MODÈLE: 80/F/A
DIMENSION: INDIQUÉES AUX PLANS
COULEUR: BLANC

VM-1 & VM-3 VOLET MOTORISÉ
MARQUE: "TAMCO"
MODÈLE: SÉRIE 9000 À LAME ISOLÉE
DIMENSION: INDIQUÉE AU PLAN
C/A: –ACTUATEUR BELIMO MODÈLE LF24–S US ON–OFF
–RESSORT DE RAPPEL
–CONTACT DE FIN DE COURSE
–VOLETS À LAMES OPPOSÉES
NOTE: FOURNI, INSTALLÉ ET RACCORDÉ PAR L'ENTREPRENEUR EN CONTRÔLE

PA-1 PERSIENNE D'ALIMENTATION D'AIR
MARQUE: "TROLEC"
MODÈLE: TW–430
DIMENSION: INDIQUÉS AU PLANS
C/A: – CADRE EN "U"
– GRILLAGE AVIAIRE ½"x½"
– DRAINABLE
– ET TOUS LES ACCESOIRES REQUIS POUR UNE INSTALLATION COMPLÈTE ET FONCTIONNELLE
COULEUR: AU CHOIX DE L'ARCHITECTE .

8-URC-002 & 8-URC-003 THERMOPOMPES GÉOTHERMIQUES
· MANUFACTURIER : CARRIER OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ
· MODÈLE : SÉRIE 50PT SELON L'INDICATION, CERTIFIÉ ARI/ISO 13256–1 ETL ET UL1995,
· RÉFRIGÉRANT : R–410A

· FOURNIR ET INSTALLER DES THERMOPOMPES REFROIDIES À L'EAU CONTENANT 20% D'HYDRATE DE MÉTHYLE ET DE CAPACITÉ TELLE QU'INDIQUÉ SUR LES PLANS ET DANS LE TABLEAU DE PERFORMANCE. L'ENVELOPPE DES UNITÉS EST CONSTITUÉE D'ACIER GALVANISÉ RECOUVERT D'UN ISOLANT ACOUSTIQUE INTÉRIEUR DE FIBRE DE VERRE 1/2 PO D'ÉPAIS. LE COMPRESSEUR DEVRA AVOIR UN SYSTÈME ANTI–VIBRATION À DEUX NIVEAUX. IL DEVRA ÊTRE MONTÉ SUR UNE PLAQUE DE GROS CALIBRE SUR DES RESSORTS ANTI–VIBRATION ET QUI SERA ISOLÉE DU CABINET PART DES COUSSINS DE CAOUTCHOUC POUR MAXIMISER L'ATTÉNUATION DE LA VIBRATION.

· LE SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION COMPRENDRA UN COMPRESSEUR, UNE VALVE D'EXPANSION THERMOSTATIQUE, UNE VALVE RÉVERSIBLE POUR CHANGEMENT DE MODE, UN ÉCHANGEUR CO–AXIAL (TUBE INTÉRIEUR CUIVRE POUR RÉFRIGÉRANT, TUBE EXTÉRIEUR EN ACIER POUR EAU–MÉTHANOL), AINSI QU'UN ÉCHANGEUR RÉFRIGÉRANT–AIR FAIT DE TUBES DE CUIVRE ET D'AILETTES D'ALUMINIUM. IL SERA MUNI DE PROTECTIONS DE BASSE ET DE HAUTE PRESSION, DE SONDE DE BASSE TEMPÉRATURE POUR L'EAU ET L'AIR AU SERPENTIN. LES UNITÉS SERONT MUNIES D'UN BAC DE CONDENSATION EN SS304 COMPLÈTEMENT ISOLÉ AVEC PROTECTION ÉLECTRONIQUE, CONTRE LE TROP–PLEIN INTÉGRÉE AU CONTRÔLEUR DE L'UNITÉ.

· GARANTIE:
–1 AN SUR L'UNITÉ
–20 MOIS SUR LE COMPRESSEUR

OPTIONS INCLUSES :

1– ATTÉNUATION SONORE "DELUXE", AVEC CABINET SÉPARÉ POUR LE COMPRESSEUR ET DES MATÉRIAUX DE HAUTE TECHNOLOGIE APPLIQUÉS À DES ENDROITS STRATÉGIQUES DANS LE CABINET, ADDITIONNÉS À CEUX STANDARDS DU SYSTÈME PERMETTANT DE RÉDUIRE ENCORE PLUS LE SON.

2– PLAGE ÉTENDUE D'UTILISATION: PERMETTANT D'OPÉRER LES UNITÉS AVEC DES TEMPÉRATURES DE 20°F À 120°F

3– UN BORNIER POUR THERMOSTAT ÉLECTRONIQUE POUR CONTRÔLE DE TYPE "CONTROL INTERFACE" ET COMPATIBLE AU PRODUITS "DELTA" DE RÉGULVAR
4– CADRE POUR FILTRES DE 2" D'ÉPAISSEUR. L'ENTREPRENEUR DEVRA FOURNIR DES FILTRES NEUFS POUR LE BALANCEMENT TYPE MERV–8.

5– VENTILATEUR AVEC MOTEUR DE TYPE PSC STANDARD OU HS (HIGH STATIC) POUR DES PRESSIONS STATIQUES ÉLEVÉES.

6– BOYAU DE RACCORD À L'ÉPREUVE DU FEU, PROTÉGÉ PAR DE L'ACIER GALVANISÉ OU INOXYDABLE.

7– VANNES À BILLES EN LAITON.

8– TAMIS DE TYPE "Y" C/A FILTRE EN ACIER INOXYDABLE.

9– FOURNIR UNE UNITÉ VERTICALE ET UNE UNITÉ HORIZONTALE AVEC AMORTISSEURS DE VIBRATIONS.

LÉGENDE ET SPÉCIFICATIONS DE PLOMBERIE

TUYAU D'EAU DE GÉOTHERMIE: CUIVRE TYPE "L" À JOINTS SOUDÉS 95% ÉTAIN, 5% ANTIMOINE
ISOLATION: "ARMAFLEX" DE 12mm D'ÉPAISSEUR SUR TOUTE LA TUYAUTERIE (POSE ET INSTALLATION SELON LES RECOMMANDATIONS DU MANUFACTURIER).

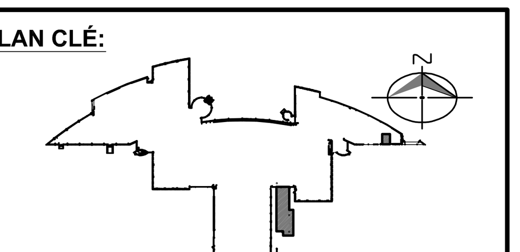
—C— TUYAUTERIE DE DRAINAGE DE CONDENSATION:
TUYAUTERIE: 25mmø ET MOINS: CUIVRE TYPE "M" À JOINTS SOUDÉS 95% ÉTAIN, 5% ANTIMOINE
32mmø ET PLUS: CUIVRE TYPE "DWV" À JOINTS SOUDÉS 95% ÉTAIN, 5% ANTIMOINE.
ISOLATION: "ARMAFLEX" DE 12mm D'ÉPAISSEUR SUR TOUTE LA TUYAUTERIE (POSE ET INSTALLATION SELON LES RECOMMANDATIONS DU MANUFACTURIER).

TABLEAU DES THERMOPOMPES EAU-AIR

NO.	MODÈLE	REF.TOT	REF.SENS	CHAUFFAGE	GPM	EER	COP	L/S	Ti/To(RF)	Ti/To(CH)	FLA	P.S.E	VENT.(HP)	VOLTAGE
8–URC–002	50PTV	76.5	48.4	44.0	11	26.1	3.4	943	32/26	77/94	34.71	0.6	–	208/1/60
8–URC–003	50PTH	62.0	41.9	33.2	8.8	26.5	3.3	849	32/26	77/94	27.15	0.6	–	208/1/60

MODÈLE: DE CARRIER OU ÉQUIVALENT APPROUVÉ (VOIR SPÉCIFICATIONS)
REF.TOT, REF.SENS, CHAUFFAGE: PERFORMANCE EN MBH AUX CONDITIONS INDIQUÉES
Ti/To(RF): TEMPÉRATURE ENTRÉE/TEMPÉRATURE SORTIE, MODE REFROIDISSEMENT
Ti/To(CH): TEMPÉRATURE ENTRÉE/TEMPÉRATURE SORTIE, MODE CHAUFFAGE
P.S.E: PRESSION STATIQUE EXTERNE DU VENTILATEUR (PO.)
FLA: CAPACITÉ ÉLECTRIQUE RACCORDÉE DE L'APPAREIL AU VOLTAGE INDIQUÉ;
VENT.(HP): HP DU MOTEUR DE VENTILATEUR

PLAN CLÉ:



- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR SOUMISSION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR SOUMISSION. THIS PLAN CANNOT BE USED FOR TENDER UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR TENDER.
- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR CONSTRUCTION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR CONSTRUCTION.THIS PLAN CANNOT BE USED FOR CONSTRUCTION UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR CONSTRUCTION.

rev.	JJ–MM–AAAA	ÉMIS POUR / ISSUED FOR ...
0	15–01–2015	SOUMISSION / TENDER

colaboration
Agence spatiale Canadienne
Sécurité et Installations
Centre spatial John H. Chapman
6767 route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec)
J3Y 8Y9
Canadian Space Agency
Security and Facilities
John H. Chapman Space Center
Tel (450) 926–4800
Fax (450) 926–4894

colaboration
cimaise
DANY CHARBONNEAU
TECHNOLOGUE PROFESSIONNEL EN ARCHITECTURE
DUFOUR, LEMAY, D'ARCY, BROSSEAU, ARCHITECTES
4000, rue St-Ambroise, bureau 395
Montréal (Québec) H4C 2C7
Tél: 514.272.8125 poste 3522
Téléc: 514.272.4756 www.cimaise.com

colaboration

colaboration

sceau / stamp

sceau / stamp
INGÉNIEUR • ENGINEER
MAX ROY JR.
QUÉBEC
15/01/2015

ROCHON
EXPERTS-CONSEILS INC
Mécanique – Électrique

client / customer:
AGENCE SPATIALE CANADIENNE
CANADIAN SPACE AGENCY

projet / project:
PAVILLON 8 / PAVILLION 8
AMÉLIORATION DES CONDITIONS AMBIANTES / IMPROVEMENTS OF AMBIENT CONDITIONS

6767 route de l'Aéroport, Saint-Hubert (Québec)

dessin / drawing:
MÉCANIQUE
LÉGENDE, SPÉCIFICATIONS & SCHÉMA DE CONTRÔLE

échelle / scale: AUCUN / N.T.S.
date: JANVIER 2014
préparé par / prepared by: BENOIT DUBÉ technicien méc.
no. projet / project nb: 2013–20
dessiné par / drafted by: LYÉS BOUAZIZ
no. feuille / sheet nb: **H-03**
vérifié par / verified by: MAX JR. ROY, ing.

No. DE PROJET ROCHON: 13-009-F

FICHIER: Z:\1–Projet\2013\13–009 (Agence Spatiale Canadienne)\13–009–F (ASC – Étude conditions ambiantes du pavillon 8)\MÉCANIQUE\Pavillon 8\Plans bilingues\13009F_H–03_LEG.dwg
DATE D'IMPRESSION: 2015–01–15 – PAR: Lyés Bouaziz

Format d'impression: métrique A1 (914mm x 610mm)

VENTILATION LEGEND AND SPECIFICATIONS

RECTANGULAR AIR DUCTS.
ROUND AIR DUCTS.
ROUND OR OVAL SPIRAL AIR DUCTS

DESCRIPTION:
- RECTANGULAR AIR DUCTS SHALL BE GALVANIZED STEEL ASTM–A653/A653M, G90 ZINCAGE, AS PER CHAPTER 1 RECOMMENDATIONS BUT CONDITIONAL TO THE SCHEDULE BELOW "AIR DUCT SEAL CLASS", TO THE CONTENTS OF TABLES 1–1 @ 1–13 INCLUSIVELY IN SMACNA'S "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE", LATEST APPLIED EDITION;
- STANDARD ROUND AIR DUCTS OR ROUND SPIRAL AIR DUCTS SHALL BE GALVANIZED STEEL ASTM–A653, G90 ZINCAGE, AS PER CHAPTER 3 RECOMMENDATIONS BUT CONDITIONAL TO THE SCHEDULE BELOW "AIR DUCT SEAL CLASS", TO THE CONTENTS OF TABLES 3.1 @ 3.4 INCLUSIVELY IN SMACNA "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE", LATEST APPLIED EDITION;
- THE MANUFACTURER AND THE INSTALLATION CONTRACTOR MUST SELECT SPECIFIC TYPES IN THE JOINT OPTIONS, REINFORCEMENTS, CONNECTIONS AND SUPPORTS WHICH SHALL YIELD AN ASSEMBLY THAT SHALL RESPECT THE PERFORMANCE CRITERIA IDENTIFIED IN THE "SMACNA", HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL AND FLEXIBLE" MANUAL, LATEST APPLIED EDITION;
- WHEN THE AIR DUCT SEAL CLASS IS NOT INDICATED, 1 INCH WATER COLUMN (250 PA) CLASS SHALL BE APPLIED, AND THIS, NOT WITHSTANDING AIR VELOCITY IN THE DUCT, UNLESS DUCTS ARE VARIABLE VOLUME. ALL VARIABLE AIR VOLUME DUCTS DOWNSTREAM OF A VAV BOX SHALL BE DESIGNED FOR A 2 INCHES WATER COLUMN (500 PA) PRESSURE.

SUPPORTS AND FIXATIONS:
- FOR THE SUSPENSION AND THE FIXATION OF THE AIR DUCTS (QUALITY AND SPACING REQUIRED), RESPECT SMACNA'S RECOMMENDATIONS IN "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE" CHAPTER 4. PERFORATED STRIP METAL STRIPS WILL NOT BE ACCEPTED OR TOLERATED;
- SUPPLY ANGLE IRONS FOR SUSPENSIONS . BLOCKAGE NUTS AND WASHERS;
- CHAPTER 4 INDICATIONS IN SMACNA'S "HANGERS AND SUPPORTS" SHALL BE UTILIZED IN CONJUNCTION WITH SEISMIC RECOMMENDATIONS AND INSTRUCTIONS DESCRIBES IN THE MECHANICAL SPECIFICATION SHEET UNDER THE TITLE "TECHNICAL INSTRUCTIONS FOR SEISMIC PROTECTION DEVICES". AS MAY BE THE CASE, ADJUST THE METHOD AND THE QUALITY OF THE SUPPORT AND OF ITS FIXATION TO RESPECT THE PRESCRIBED DEMANDS.

AIR–TIGHTNESS AND TESTS:

AIR DUCT SEAL CLASS			
	A	B	C
SYSTEM PRESSURE IN. W.C. (Pa)	4" @ 10" W.C. (1000 @ 2500 Pa)	1¼" @ 3½" W.C. (312 @ 875 Pa)	½" @ 1" W.C. (125 @ 250 Pa)
REQUIRED SEALING	TRANSVERSAL SEAMS, LONGITUDINAL SEAMS, AROUND ALL BRANCHES AND THROUGH WALL PASSAGES	TRANSVERSAL SEAMS, LONGITUDINAL SEAMS AND CONNECTIONS	TRANSVERSAL SEAMS AND CONNECTIONS
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, MINIMUM ACCEPTABLE LEAKAGE CLASS, AS PER SMACNA "HVAC AIR DUCT LEAKAGE TEST MANUAL" (CL)			
RECTANGULAR DUCTS	6	12	24
ROUND DUCTS	3	6	12
LEAKAGE TESTS			
SITE TEST REQUIRED	YES (REFER TO SPECIFIC SCOPE OF WORKS	NO	NO
LEAKAGE TESTS SHALL BE EXECUTED AS PER SPECIFICATIONS AND RECOMMENDATIONS FROM THE "HVAC DUCT LEAKAGE TEST MANUAL" DE LA SMACNA" MANUAL LATEST APPLIED EDITION.			
SEALANT PRODUCT			
TYPE TO BE USED	SEALING PRODUCT S–2 (RED) BY "DURO–DYNE"	SEALING PRODUCT DWN (GREY) BY "DURO–DYNE"	SELF ADHESIF DUCT TAPE
EXTERIOR AIR DUCTS SHALL BE SEALED WITH A PRODUCT APPROUVED FOR EXTERIOR USE AND THIS, BEFORE THE INSTALLATION OF THE THERMAL INSULATION. SEALANT SHALL BE WATER–TIGTH AS WELL AS AIR TIGHT. THIS SEALANT SHALL ADHERE TO THE METAL DUCT, MUST REMAIN FLEXIBLE WITH THE DUCT'S MOVEMENT AND MUST HAVE A TEMPERATURE SERVICE RANGE BETWEEN –30°F (–34°C) AND 175°F (79°C). IF THIS SEALANT IS TO BE EXPOSED TO THE SUN, IT MUST ALSO BE RESISTANT TO ULTRAVIOLET RAYS AND TO OZONE. DO NOT SEAL JOINTS THAT CONNECTS A DUCT TO A FIRE DAMPER.			

SEALING PRODUCTS (CLASS A ET B):
- OIL RESISTANT, FIRE–PROOF POLYMER BASE, LOOSE ARMOURED, POLYVINYL TREATED, 2" (50MM) WIDE, AS PER CAN/ULC–S109.

SEALING TAPE (CLASSE C):
- ALUMINIUM TAPE CERTIFIED CAN/ULC–S109 AND UL–181A.

CONNECTIONS:
- CONSTRUCTION AS PER SMACNA "HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS, METAL & FLEXIBLE", LATEST APPLIED EDITION.

INSTALLATION
- EXECUTE WORKS AS PER NFPA 90A STANDARD AND SMACNA CRITERIA;
- AVOID INTERRUPTION THE CONTINUITY OF THE INSULATION'S VAPOUR BARRIER MEMBRANE BY INSTALLING SADDLES AND SUSPENSIONS RODS. EXTEND THE DUCT'S INSULATION 4 INCHES (100MM) ON THE SUSPENSION SADDLES;
- INSTALL SLIP JOINTS ON EACH SIDE OD A FIRE RATED WALL.

WATER TIGTH AIR DUCTS
- THE FOLLOWING AIR DUCTS SHALL BE WATER TIGHT:
  a. EXTERIOR DUCTS;
  b. FRESH AIR DUCTS.

A"xB"
OR

THERMAL INSULATION

INSULATION:
- (ACIT C–2): SOFT MINERAL FIBER SHEETS WITH FACTORY INSTALLED VAPOR BARRIER BY "FIBERGLAS" SERIES 75, 1 1/2 INCHES (38MM) THICK. INSTALL ON 8 INCHES (200MM) OR SMALLER DUCTS;
- (ACIT C–1): RIGID MINERAL FIBER SHEETS WITH FACTORY INSTALLED VAPOR BARRIER BY "FIBERGLAS" SERIES 703, 1 1/2 INCHES (38MM) THICK FOR INTERIOR DUCTS AND TWO LAYERS OF 2 INCHES (50MM) THICK FOR EXTERIOR DUCTS. INSTALL ON 8 INCHES (200MM) OR LARGER DUCTS;
- AS PER "CAN/ULC–S102" STANDARD, FLAME SPREAD MUST NOT EXCEED 25 AND SMOKE SPREAD MUST NOT EXCEED 50;
- INSTALL AS PER MANUFACTURERS INSTRUCTIONS.

INSTALL AT FOLLOWING LOCATIONS:
- ON HVAC SYSTEMS: ON SUPPLY AND RETURN DUCTS, 15 FEET (4500MM) IN ALL DIRECTIONS, STARTING FROM ROOF;
- ON FRESH AIR DUCTS FROM EXTERIOR WALL OR ROOF TO HEATING ELEMENT OR MIXING BOX;
- ON EXHAUST DUCTS, 15 FEET (4500MM) IN ALL DIRECTIONS, STARTING FROM ROOF OR EXTERIOR WALL;
- WHERE SPECIFICALLY SHOWN ON DRAWINGS.

CANVAS FINISHING:
- COTTON CANVAS WITH A MASS OF 220 G/M2, ARMORED, INDUCES THERMAL AND FIRE RATED GLUE, DILUTED, AS PER "ASTM C921" STANDARD;
- INSTALL ON ALL VISIBLE INTERIOR DUCTS AND DUCTS INSTALLED IN A MECHANICAL ROOM AND WHERE SPECIFICALLY SHOWN ON DRAWINGS.

ALUMINUM FINISHING:
- 0.020 INCHES (0.50MM) THICK, TEXTURED 304 FINISH, STAINLESS STEEL 0.50MM THICK AND 19MM IN DIAMETER HOLDING WASHERS AND NEOPRENE GARNISHING FOR WEATHERPROOFING. ALL JOINTS TO BE WEATHERPROOFED WITH SILICONE JOINTS (GARANTIED 20 YEARS).
- INSTALL ON ALL EXTERIOR DUCTS AND WHERE SPECIFICALLY SHOWN ON DRAWINGS.

SUPPLY AIR DUCT UP

RETURN OR EXHAUST AIR DUCT UP

SUPPLY AIR DUCT DN

RETURN OR EXHAUST AIR DUCT DOWN

MANUAL BALANCING DAMPER C/W 22 GAUGE BLADES, ACCESSIBLE ADJUSTMENT CONTROL ROD.

AIR TRANSFER INCLUDING LATERAL OUTLET AND AIR EXTRACTOR WITH ON AXIS SEPARATOR, C/W: ADJUSTMENT HANDLE FOR AIR BALANCING PURPOSES. FACTORY PRECISION CONSTRUCTION.

AIR FLOW DIRECTION. INDICATED NUMBER OF AIR WAYS ON A DIFFUSER

CFM (L/S) FLOW UNIT: CUBIC FEET PER MINUTE (LITERS PER SECOND)

VG : GRAVITY DAMPER

D1 : DIFFUSER DE TYPE 1

GR–3 : RETURN GRILLE TYPE 3 (SEE SPÉCIFICATIONS).

BV–1 : VARIABLE AIR VOLUME BOX No.1 (SEE SPECIFICATIONS)

FLEXIBLE AIR DUCT
- "FLEXMASTER, TYPE T/L;
- TRIPLE LOCK, ALUMINIUM FLEXIBLE AIR;
- LIGHT SEMI–RIGID VENT NOZZLE, NON INSULATED FABRICATED FROM ONE EXTRA SOFT ALUMINIUM STRIP, SPIRAL SPUN AND MECHANICALLY ASSEMBLED WITH STAPLES, AIR AND WATER TIGHT;
- CERTIFIED ULC–S110 AND UL–181, CLASS 1;
- FLAME SPREAD MUST NOT EXCEED 25 AND SMOKE SPREAD MUST NOT EXCEED 50;
- FLEXIBLE AIR DUCTS NOT TO EXCEED 6 FEET (2000MM) IN LENGTH;
- MAXIMUM SERVICE PRESSURE : 3 KPA (12" C.E.).

GENERAL LEGEND

EX	EXISTING DUCT OR EQUIPMENT TO TO REMAIN
RE	EXISTING DUCT OR EQUIPMENT TO RELOCATE
RM	EXISTING DUCT OR EQUIPMENT TO BE REMOVED
R	EXISTING DUCT OR EQUIPMENT RELOCATED HERE
N	NEW DUCT OR EQUIPMENT
C	EXISTING DUCT OR EQUIPMENT
	DUCT OR EQUIPMENT TO BE DEMOLISHED
R	CONNECT NEW DUCT OR EQUIPMENT AT THIS POINT
E	DUCT OR EQUIPMENT TO REMOVE TO THIS POINT

VENTILATION SPECIFICATIONS

8-URC-VE-1: EXHAUST FAN

MAKE: GREENHECK OR EQUIVALENT, ALUMINIUM CONSTRUCTION.
MODEL: G–095–DGEX–OD, DIRECT DRIVE.
CAPACITY: 863 CFM (407 L/s) FOR 0.25" c.e. (63 Pa); 745 CFM (350 L/s) FOR 0.375" c.e (94 Pa).
NOISE LEVEL: 9.6 SONES
ELEC. SUPPLY: 120/1/60
MOTOR: SECTIONNEUR INTÉGRÉ 1/8 HP, 1550 NOMINAL RPM, VARIABLE SPEED.
ACCESOIRES: BIRD SCREEN AND BACK DRAFT DAMPER
NOTE: WITH THE ASSISTANCE OF THE CONTROLS CONTRACTOR, BALANCE VE–1 FOR A MINIMUM FLOW OF DE 520 CFM (245 L/s) ANS A MAXIMUM AIR FLOW OF 863 CFM (407 L/S) INDICATED.

BV-1 VARIABLE AIR VOLUME BOX, No.1

MAKE: E.H. PRICE
MODEL: SDV–5000, C/W INTERNAL ACOUSTICAL INSULATION
SIZE: 6; CAPACITY OF 0 TO 212 L/S
INLET: 6"ø
OUTLET: 12"×8"
ACCESSOIRES:
- INTERGRATED MULTI–POINT FLOW SENSOR SP–200.
- CONTROL SUPPLIED AND INSTALLED BY THE CONTROLS CONTRACTOR C/W CHANGE OVER ACCORDING TO THE TEMPERATURE, MOTOR, DUCT TEMPERATURE SENSOR AND CABLE;
- MODEL MNE–V2 BY SHNEIDER OR EQUIVALENT.

NOTE: BALANCE FOR THE AIR FLOW SPECIFIED ON DRAWINGS

D-1 DIFFUSER TYPE 1

MAKE: E.H. PRICE
MODEL: SPD–31
COLOUR: WHITE
COLLAR: 178ø

VFD VARIABLE FREQUENCY DRIVER

MAKE: SCHNEIDER.
MODEL: COMPATIBLE WITH THE EXISTING CO_2 SENSOR AND THE CONTROLS C/W UPSTREAM AND DOWN STREAM BYPASS SWITCH AND HARMONICS FILTER
NOTE: SUPPLIED, INSTALLED AND CONNECTED BY THE CONTROLS CONTRACTOR. POWER AND MOTOR CONNECTED BY THE ELECTRICAL CONTRACTOR (DIV. 26.)

GR-3 RETURN GRILLE

MAKE: E.H. PRICE
MODEL: 80/F/A
DIMENSION: INDICATED ON DRAWINGS
COLOUR: WHITE

VM-1 & VM-3 MOTORIZED DAMPER

MAKE: "TAMCO"
MODEL: SERIES 9000 WITH INSULATED BLADES
DIMENSION: INDICATED ON DRAWINGS
C/W:
–ACTUATOR BELIMO MODEL LF24–S US ON–OFF
–SPRING RETURN
–END OF RUN CONTACT
–OPPOSED BLADE DAMPER
NOTE: ACUTUATOR SUPPLIED, INSTALLED AND CONNECTED BY THE CONTROLS CONTRACTOR

PA-1 FRESH AIR LOUVER

MAKE: "TROLEC"
MODEL: TW–430
DIMENSION: INDICATED ON DRAWINGS
C/A:
- "U" FRAME
- BIRD SCREEN ½"×½"
- DRAINABLE
- ALL ACCESSORIES REQUIRED FOR A COMPLET AND FUNCTIONAL INSTALLATION

COLOUR: BY ARCHITECT.

8-URC-002 & 8-URC-003 GEOTHERMAL HEAT PUMP

- MANUFACTURER : CARRIER OR APPROVED EQUIVALENT
- MODEL : SERIES 50PT AS PER INDICATION, CERTIFIED ARI/ISO 13256–1 ETL AND UL1995,
- REFRIGERANT : R–410A

- SUPPLY AND INSTALL WATER COOLED HEAT PUMPS CONTAINING A 20% METHANOL HYDRATE SOLUTION AND A CAPACITY SUCH AS INDICATED ON DRAWINGS AND IN THE PERFORMANCE SCHEDULE. UNIT ENCLOSURE IS COMPRISED OF GALVANIZED STEEL WALLS WITH AN INTERNAL FIBERGLAS ½" THICK ACOUSTICAL INSULATION. THE COMPRESSOR SHALL BE INSTALLED WITH A TWO LEVEL ANTI–VIBRATION SYSTEM. IT SHALL BE MOUNTED ON A HIGH CALIBER PLATE ON ANTI–VIBRATION INSULATORS AND INSULATED FROM THE CABINET VIA RUBBER PILLOWS SO AS TO MAXIMIZE THE ATTENUATION OF THE VIBRATIONS.
- THE REFRIGERATION SYSTEM SHALL BE COMPOSED OF A COMPRESSOR, AN THERMOSTATIC EXPANSION VALVE, A CHANGE OVER VALVE FROM COOLING TO HEATING MODE, A CO–AXIAL HEAT EXCHANGER, (INTERIOR COPPER TUBE FOR THE REFRIGERANT, EXTERIOR STEEL TUBE FOR THE WATER–METHANOL, AS WELL AS A REFRIGERANT–TO–AIR EXCHANGER COMPOSED OF COPPER TUBES AND ALUMINIUM FINS. SUPPLY WITH HIGH AND LOW PRESSURE PROTECTION, LOW TEMPERATURE SENSOR FOR AIR AND WATER AT THE COIL. UNITS SHALL BE EQUIPPED WITH A COMPLETELY INSULATED, STAINLESS STEEL #304, CONDENSATE DRAIN PAN WITH AN ELECTRONIC OVER FLOW PROTECTION INTEGRATED WITH THE UNIT'S CONTROLLER.

- WARRANTY:
–1 YEAR ON UNIT
–20 MONTHS FOR THE COMPRESSOR

INCLUDED OPTIONS :

1– DELUXE SOUND ATTENUATOR, WITH SEPARATE CABINET FOR THE COMPRESSOR AND HIGH TECHNOLOGY MATERIALS APPLIED AT STRATEGIC LOCATIONS INSIDE THE CABINET IN ADDITION TO THOSE STANDARD TO THE UNIT FOR AN EVEN QUIETER SYSTEM.

2– SERVICE RANGE: PERMITTING UNITS TO OPERATE AT TEMPERATURES FROM 20°F TO 120°F

3– TERMINAL BOX FOR ELECTRONIC THERMOSTAT FOR A CONTROLS INTERFACE AND COMPATIBLE WITH "DELTA" PRODUCTS BY REGULVAR

4– FRAME FOR 2" THICK FILTERS. THE CONTRACTOR SHALL SUPPLY NEW MERV–8 FILTERS FOR THE BALANCING WORKS.

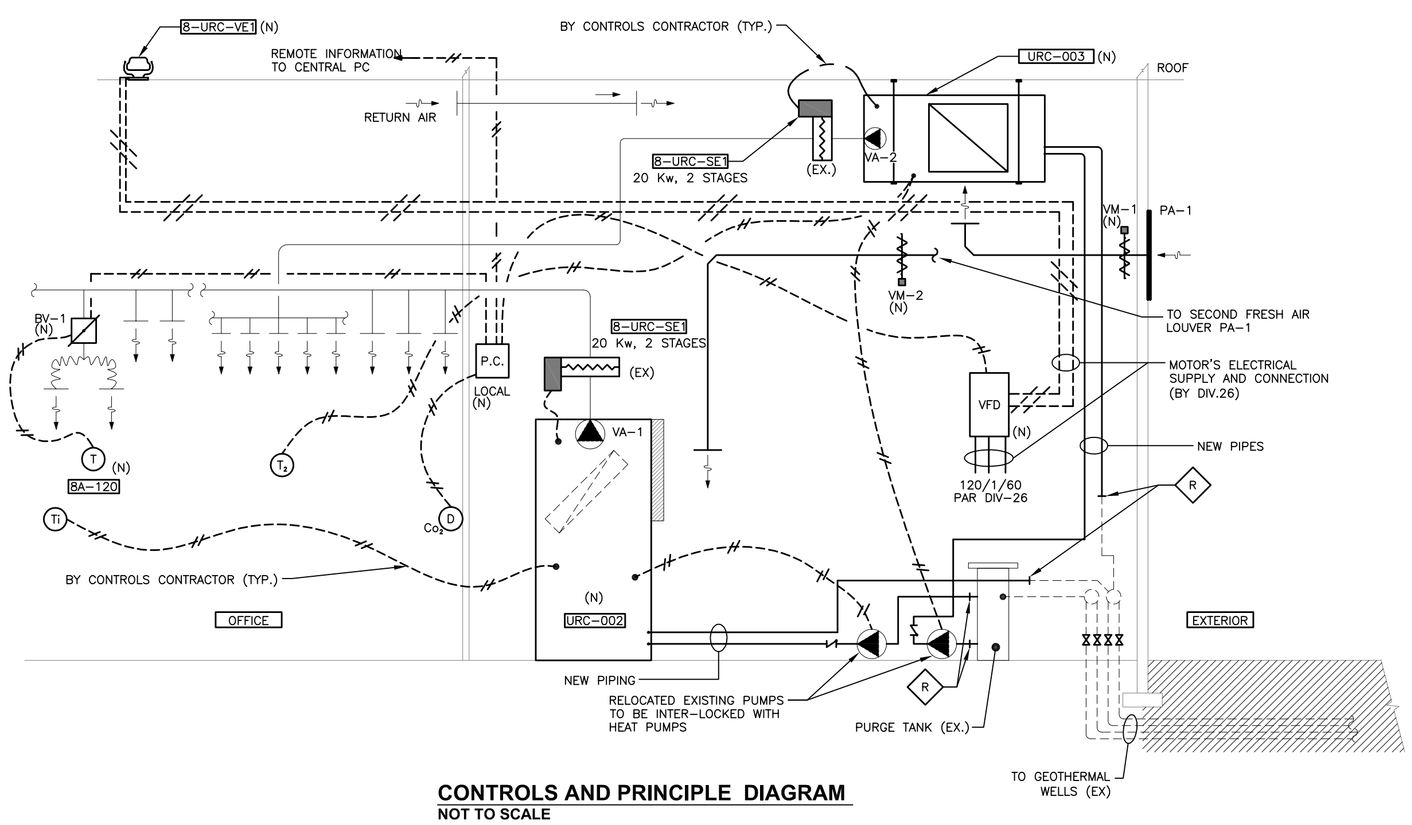
5– STANDARD OR HS (HIGH STATIC) PSC TYPE FAN MOTOR FOR HIGH STATIC APPLICATIONS.

6– HOSE CONNECTORS FIRE RATED, PROTECTED BY GALVANIZED STEEL OR STAINLESS STEEL.

7– BRASS BALL VALVES.

8– "Y" SR=TRAINER C/W STAINLESS STEEL STRAINER.

9– SUPPLY A VERTICAL AND A HORIZONTAL UNIT WITH VIBRATION INSULATORS.



CONTROLS AND PRINCIPLE DIAGRAM
NOT TO SCALE

PLUMBING LEGEND

GEOTHERMAL PIPES: COPPER TYPE "L" AQUA–SOL 95/5 WELDED JOINTS
INSULATION: "ARMAFLEX" 12mm THICK ON ALL PIPES (INSTALLATION AS PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATIONS)

—C— CONDENSATION DRAIN PIPE
PIPING: 25mmø OR LESS: COPPER TYPE "M" AQUA–SOL 95/5 WELDED JOINTS
32mmø OR MORE: COPPER TYPE "DWV" AQUA–SOL 95/5 WELDED JOINTS
INSULATION: "ARMAFLEX" 12mm THICK ON ALL PIPES (INSTALLATION AS PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATIONS)

NOTES:

1. ALL EQUIPMENT SHOWN ARE EXISTING, UNLESS INDICATED (N)
2. THE SEQUENCE INDICATED BELOW MODIFIES THE EXISTING SEQUENCE, WHICH IS NOT INDICATED. THE EXISTING CONTROLS AND THEIR SEQUENCE WHICH AFFECTS THE HEAT PUMPS OPERATION URC–002 AND 003, OF THEIR COILS 8–URC–SE1 ET SE2, THEIR HUMIDIFIERS (NOT SHOWN) AS WELL AS THE GEOTHERMAL SYSTEM AND THE FLOOR HEATING SYSTEM IS NOT MODIFIED.
3. PUMP, COILS AND HUMIDIFIER INTER–LOCKING MUST BE REDONE.

SEQUENCE:

1. WHEN THE SYSTEM IS OFF, THE URC–002 ET URC–003 HEAT PUMPS, THEIR PUMPS, COILS, HUMIDIFIER AND THE FAN URC–VE1 ARE OFF AND MOTORIZED DAMPERS VM–1 AND VM–2 ARE CLOSED.
2. AT SYSTEM START–UP VIA A BacNET COMMUNICATION SIGNAL FROM THE CENTRAL MANAGEMENT COMPUTER, , THE EQUIPMENT AND ACCESSORIES BELOW START–UP AND OPEN AT THEIR CALIBRATED POSITIONS.
3. UPON DEMAND AT SENSOR T1, THE HEAT PUMP #URC–003 STARTS–UP IN COOLING MODE , AND ITS PUMP STARTS UP TO CIRCULATE THE WATER–METHANOL SOLUTION IN THE CONDENSER. SAME SEQUENCE FOR T2 ET URC–002.
4. UPON A HEATING DEMAND AT SENSOR T1 OR T2, HEAT PUMPS #URC–002 ET URC–003 OPERATE ON THE FIRST HEATING STAGE. THEIR RESPECTIVE PUMPS ARE IN OPERATION. IF THEIR TEMPERATURES ARE NOT SATISFIED AT THEIR SENSORS, THEN THEIR RESPECTIVE REHEAT COILS FOR EACH ZONE CYCLES TO MAINTAIN THEIR SET POINTS.
5. ROOM 8A–120 ROOM TEMPERATURE SHALL BE SENT TO THE CENTRAL PANEL AT P6N1.
6. ROOM 8A–120 ROOM TEMPERATURE MUST BE ABLE TO BE READ AND ADJUSTED IN THE ROOM VIA THE WALL THERMOSTAT.
7. THE CO_2 SENSOR (D) TRANSMITS A PPM LECTURE TO THE CENTRAL PC – EXISTING SIGNAL – THIS READING WILL HAVE TO BE TRANSMITTED VIA THE NEW CONTROLLER (TO BE SUPPLIED) IN A LOCAL PC (N). THIS NEW CONTROLLER WILL PERMIT THE VAV BOX #BV–1 TO MODULATE TO MAINTAIN THE SET POINT OF THE THERMOSTATIC SENSOR'S SET POINT (T) IN THE ROOM 8A–120, AND IT WILL TRANSMIT A SIGNAL TO THE VARIABLE FREQUENCY SPEED DRIVE'S STARTER WHICH WILL VARY THE SPEED OF THE FAN TO MAINTAIN 700 PPM AT THE SENSOR. (D)

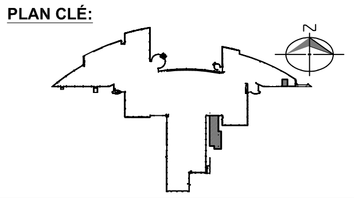
WATER TO AIR HEAT PUMP SCHEDULE

NO.	MODEL	TOT. REF.	SENS REF.	HEATING	GPM	EER	COP	L/S	Ti/To(RF)	Ti/To(CH)	FLA	E.S.P.	VENT.(HP)	VOLTAGE
8–URC–002	50PTV	76.5	48.4	44.0	11	26.1	3.4	943	32/26	77/94	34.71	0.6	–	208/1/60
8–URC–003	50PTH	62.0	41.9	33.2	8.8	26.5	3.3	849	32/26	77/94	27.15	0.6	–	208/1/60

MODEL: BY CARRIER OR APPROVED EQUIVALENT (SEE SPECIFICATIONS)
TOT.REF., SENS.REF, HEATING: PERFORMANCE IN MBH AT INDICATED CONDITIONS
Ti/To(RF): INLET TEMPERATURE /OUTLET TEMPERATURE, COOLING MODE
Ti/To(CH): INLET TEMPERATURE /OUTLET TEMPERATURE, HEATING MODE
E.S.P.: FAN EXTERNAL STATIC PRESSURE (IN.)
FLA: FULL LOAD AMPERAGE AT INDICATED AU VOLTAGE;
VENT.(HP): FAN MOTOR HORSE POWER

No. DE PROJET ROCHON: 13-009-F

PLAN CLÉ:



- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR SOUMISSION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR SOUMISSION. THIS PLAN CANNOT BE USED FOR TENDER UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR TENDER.
- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR CONSTRUCTION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR CONSTRUCTION.THIS PLAN CANNOT BE USED FOR CONSTRUCTION UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR CONSTRUCTION.

rev.	JJ–MM–AAAA	ÉMIS POUR / ISSUED FOR ...
0	15–01–2015	SOUMISSION / TENDER

collaboration
Agence spatiale Canadienne
Sécurité et installations
Centre spatial John H. Chapman
6767 route de l'Aéroport
Saint–Hubert (Québec)
J3Y 8Y9
Canadian Space Agency
Security and Facilities
John H. Chapman Space Center
Tel: (450) 926–4800
Fax (450) 926–4694

collaboration
cimaise
DANY CHARBONNEAU
TECHNOLOGUE PROFESSIONNEL
EN ARCHITECTURE
DUFOUR, LEMAY, DARCY,
BRO–SEAU, ARCHITECTES
4000, rue St–Ambroise, bureau 395
Montréal (Québec) H4C 2C7
Tél: 514.272.5125 poste 1522
Télec: 514 272 4706 www.cimaise.com

collaboration

collaboration

sceau / stamp
INGÉNIEUR • ENGINEER
MAX ROY JR.
QUÉBEC
15/01/2015

ROCHON
EXPERTS-CONSEILS INC
Mécanique – Électrique

client / customer:
AGENCE SPATIALE CANADIENNE
CANADIAN SPACE AGENCY

projet / project:
PAVILLON 8 / PAVILLION 8
AMÉLIORATION DES CONDITIONS AMBIANTES / IMPROVEMENTS OF AMBIENT CONDITIONS

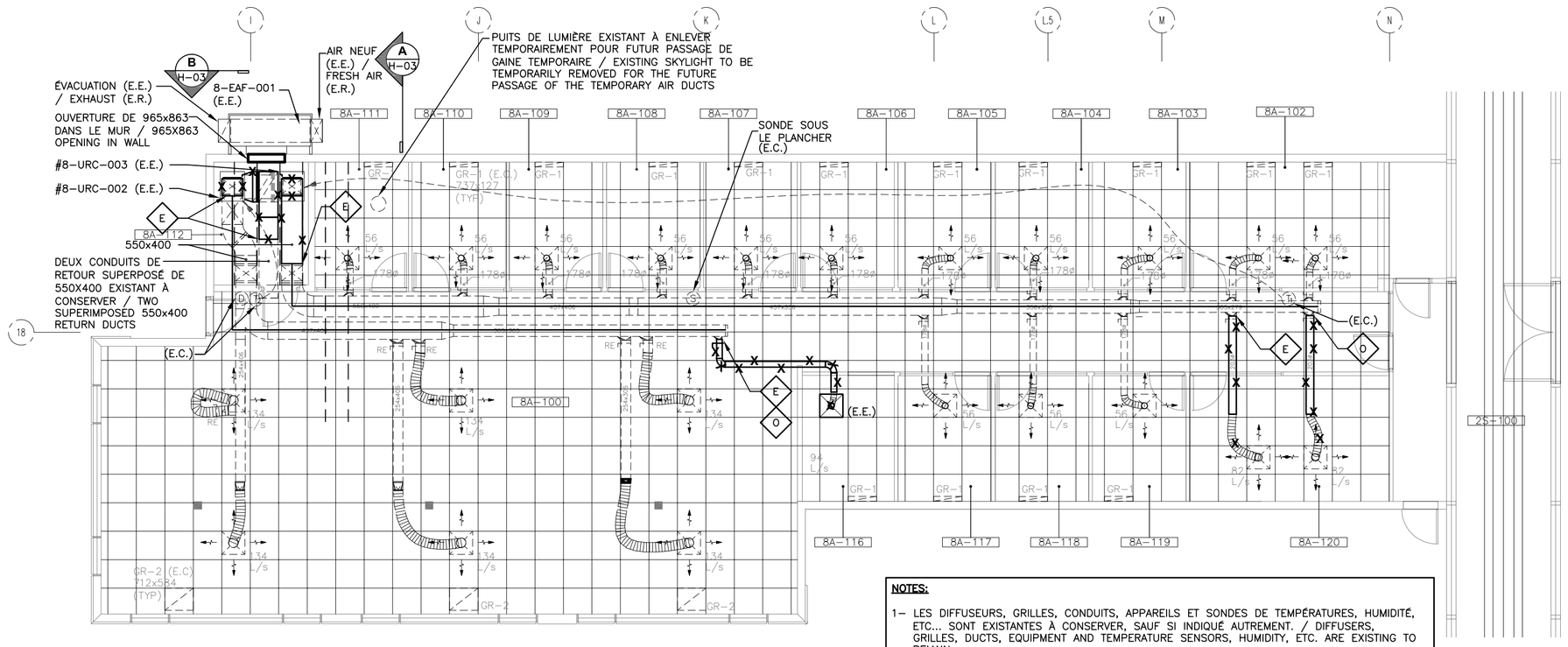
6767 route de l'Aéroport, Saint-Hubert (Québec)

dessin / drawing:
MECHANICAL LEGEND, SPECIFICATIONS & CONTROLS DIAGRAM

échelle / scale: AUCUN / N.T.S.	date: JANVIER 2014
préparé par / prepared by: BENOIT DUBÉ technicien méc.	no. projet / project nb: 2013–20
dessiné par / drafted by: LYÈS BOUAZIZ	no. feuille / sheet nb: **H-04**
vérifié par / verified by: MAX JR. ROY, ing.	

FICHIER: Z:\1-Projet\2013\13-009 (Agence Spatiale Canadienne)\13-009-F (ASC - Étude conditions ambiantes du pavillon 8)\MÉCANIQUE\Pavillon 8\Plans bilingues\13009F_H-04_LEG.dwg
DATE D'IMPRESSION: 2015-01-15 - PAR: Lyès Bouaziz

Format d'impression: métrique A1 (914mm x 610mm)



NOTES:

1- LES DIFFUSEURS, GRILLES, CONDUITS, APPAREILS ET SONDES DE TEMPÉRATURES, HUMIDITÉ, ETC... SONT EXISTANTES À CONSERVER, SAUF SI INDIQUÉ AUTREMENT. / DIFFUSERS, GRILLES, DUCTS, EQUIPMENT AND TEMPERATURE SENSORS, HUMIDITY, ETC. ARE EXISTING TO REMAIN

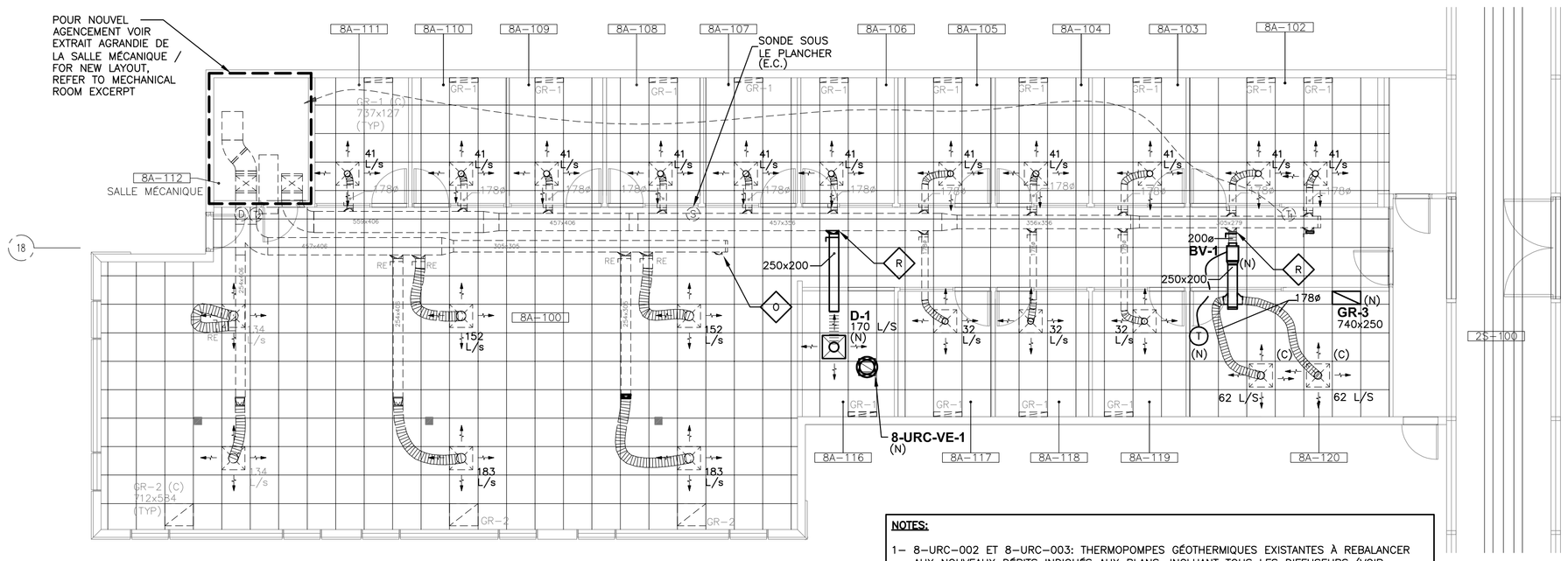
2- (D) = DÉTECTEUR TRANSMETTEUR DE NIVEAU CO_2 (EXISTANT À CONSERVER) / CO_2 LEVEL DETECTOR AND TRANSMITTOR (EXISTING TO REMAIN).

(T) = SONDE THERMOSTATIQUE ÉLECTRONIQUE "SCHNEIDER" C/A AFFICHAGE DEL ET POINT DE CONSIGNE AJUSTABLE (EXISTANT À CONSERVER) / "SCHNEIDER" ELECTRONIC THERMOSTATIC SENSOR C/W DEL DISPLAY AND AJUSTABLE SETPOINT (EXISTING TO REMAIN)

(S) = SONDE DE TEMPÉRATURE DANS LA DALLE PERMETTANT DE CONTRÔLER LE CHAUFFAGE RADIANT DU PLANCHER (EXISTANT À CONSERVER) / IN SLAB TEMPERATURE SENSOR ALLOWING RADIANT FLOOR HEATING REGULATION (EXISTING TO REMAIN).

3- LES SERPENTINS ÉLECTRIQUES SE-1 ET SE-2 SONT À CONSERVER / SE-1 AND SE-2 ELECTRIC COILS ARE TO REMAIN

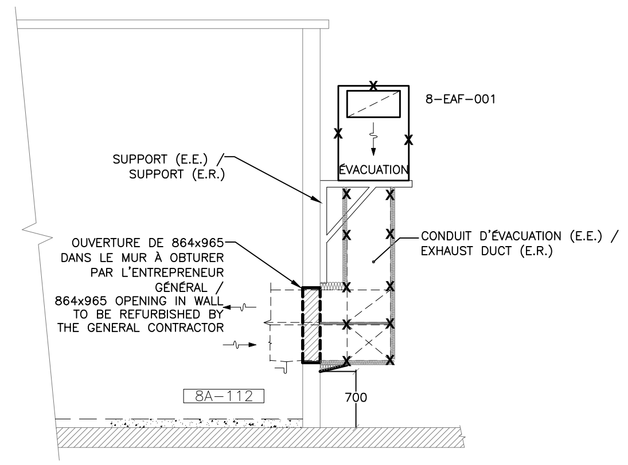
VENTILATION- PAVILLON 8 - EXISTANT / DÉMOLITION
VENTILATION - PAVILLION 8 - EXISTING / DEMOLITION
ÉCHELLE/SCALE: 1:100



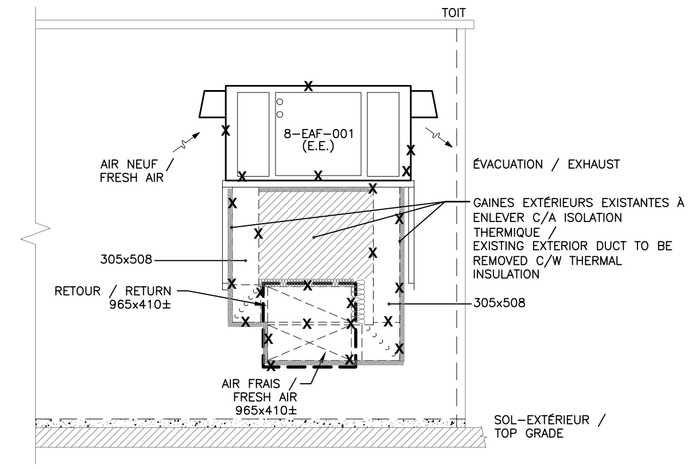
NOTES:

1- 8-URC-002 ET 8-URC-003: THERMOPOMPES GÉOTHERMIQUES EXISTANTES À REBALANCER AUX NOUVEAUX DÉBITS INDIQUÉS AUX PLANS, INCLUANT TOUS LES DIFFUSEURS (VOIR SPÉCIFICATION). / EXISTING GEOTHERMAL HEATPUMPS TO BE REBALANCED WITH NEW INDICATED FLOW RATES INDICATED ON DRAWINGS, INCLUDING ALL DIFFUSERS (SEE SPECIFICATIONS).

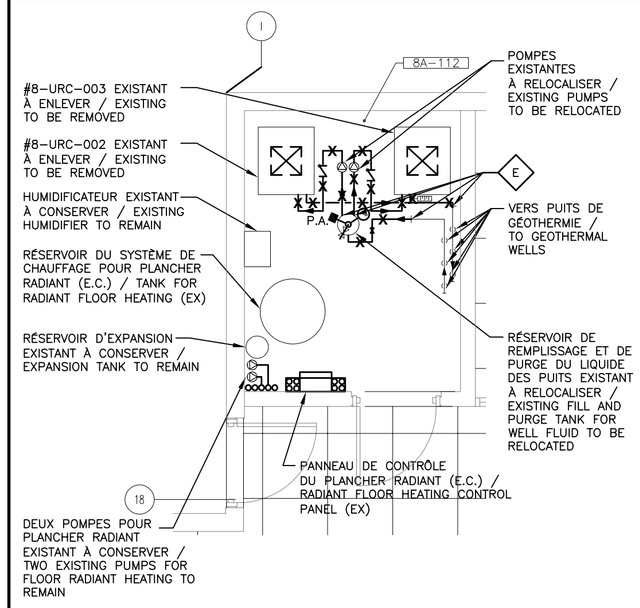
VENTILATION- PAVILLON 8 - NOUVEAU
VENTILATION - PAVILLION 8 - NEW
ÉCHELLE/SCALE: 1:100



(A) H-03 COUPE LATÉRALE - EXISTANT / DÉMOLITION
LATERAL SECTION - EXISTING / DEMOLITION
ÉCHELLE/SCALE: 1:50



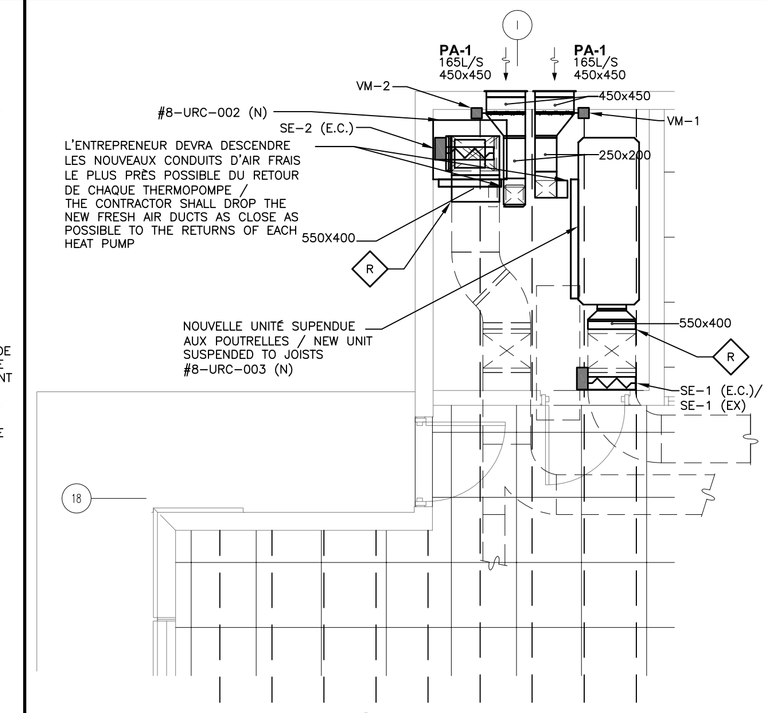
(B) H-03 ÉLÉVATION FAÇADE OUEST - EXISTANT / DÉMOLITION
WEST FACADE ELEVATION - EXISTING/DEMOLITION
ÉCHELLE/SCALE: 1:50



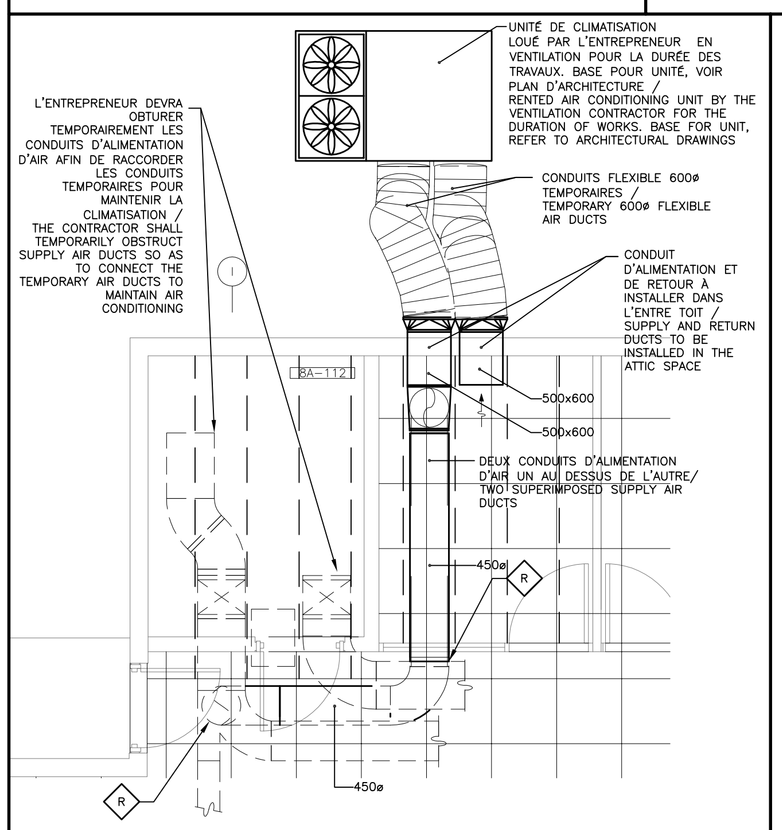
NOTE:

LES POMPES AINSI QUE TOUS LES ACCESSOIRES (VANNE D'ARRÊT, CLAPET ANTI-RETOUR, ETC..) SONT À RELOCALISER / PUMPS AS WELL AS ALL ACCESSORIES (GATE VALVES, CHECK VALVES, ETC.) SHALL BE RELOCATED

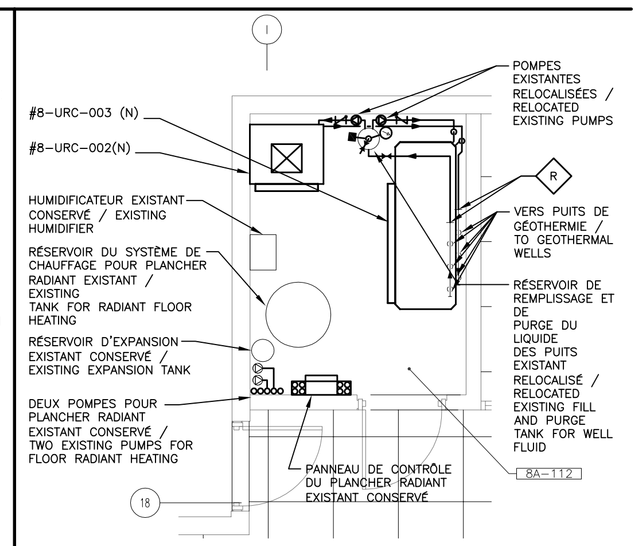
EXTRAIT SALLE MÉCANIQUE - PLOMBERIE EXISTANTE / DÉMOLITION
MECHANICAL ROOM EXCERPT
EXISTING PLUMBING / DEMOLITION
ÉCHELLE/SCALE: 1:50



EXTRAIT SALLE MÉCANIQUE - VENTILATION / NOUVEL AMÉNAGEMENT
MECHANICAL ROOM EXCERPT - VENTILATION / NEW LAYOUT
ÉCHELLE/SCALE: 1:50



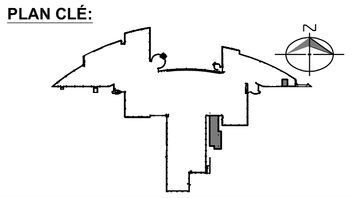
EXTRAIT SALLE MÉCANIQUE - AMÉNAGEMENT TEMPORAIRE VENTILATION
MECHANICAL ROOM EXCERPT - TEMPORARY VENTILATION LAYOUT
ÉCHELLE/SCALE: 1:50



EXTRAIT SALLE MÉCANIQUE - PLOMBERIE NOUVEL AMÉNAGEMENT
MECHANICAL ROOM EXCERPT
PLUMBING NEW LAYOUT
ÉCHELLE/SCALE: 1:50

No. DE PROJET ROCHON: 13-009-F

PLAN CLÉ:



- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR SOUMISSION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR SOUMISSION. THIS PLAN CANNOT BE USED FOR TENDER UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR TENDER.
- CE PLAN NE PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR CONSTRUCTION QUE S'IL EST SCELLÉ, SIGNÉ ET ÉMIS POUR CONSTRUCTION.THIS PLAN CANNOT BE USED FOR CONSTRUCTION UNLESS IT IS STAMPED, SIGNED AND ISSUED FOR CONSTRUCTION.

0	15-01-2015	SOUMISSION / TENDER
rev.	JJ-MM-AAAA	ÉMIS POUR / ISSUED FOR ...

colaboration
Agence spatiale Canadienne
Sécurité et installations
Centre spatial John H. Chapman
6767 route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec)
J3Y 8Y9
Canadian Space Agency
Security and Facilities
John H. Chapman Space Center
Tel (450) 926-4800
Fax (450) 926-4894

colaboration
cimaise
DANY CHARBONNEAU
TECHNOLOGUE PROFESSIONNEL
EN ARCHITECTURE
DUFOUR, LEMAY, D'ARCY,
BRÛSSEAU, ARCHITECTES
4900, rue St-Ambroise, bureau 305
Montréal (Québec) H4C 2C3
Tél: 514.272.5125 poste 3522
Télec: 514 272 4756 www.cimaise.com

colaboration

sceau / stamp
INGÉNIEUR · ENGINEER
MAX ROY JR.
OIQ DE BECQUET
15/01/2015

ROCHON
EXPERTS-CONSEILS INC
Mécanique – Électricité

client / customer:
AGENCE SPATIALE CANADIENNE
CANADIAN SPACE AGENCY

projet / project:
PAVILLON 8 / PAVILLION 8
AMÉLIORATION DES CONDITIONS AMBIANTES / IMPROVEMENTS OF AMBIENT CONDITIONS
6767 route de l'Aéroport, Saint-Hubert (Québec)

dessin / drawing:
CVAC EXISTANT/DÉMOLITION CONSTRUCTION
EXISTING HVAC/DEMOLITION CONSTRUCTION

échelle / scale: INDIQUÉE / SHOWN	date: JANVIER 2014
préparé par / prepared by: BENOIT DUBÉ technicien méc.	no. projet / project nb: 2013-20
dessiné par / drafted by: LYÈS BOUAZIZ	no. feuille / sheet nb: **H-05**
vérifié par / verified by: MAX JR. ROY, ing.	