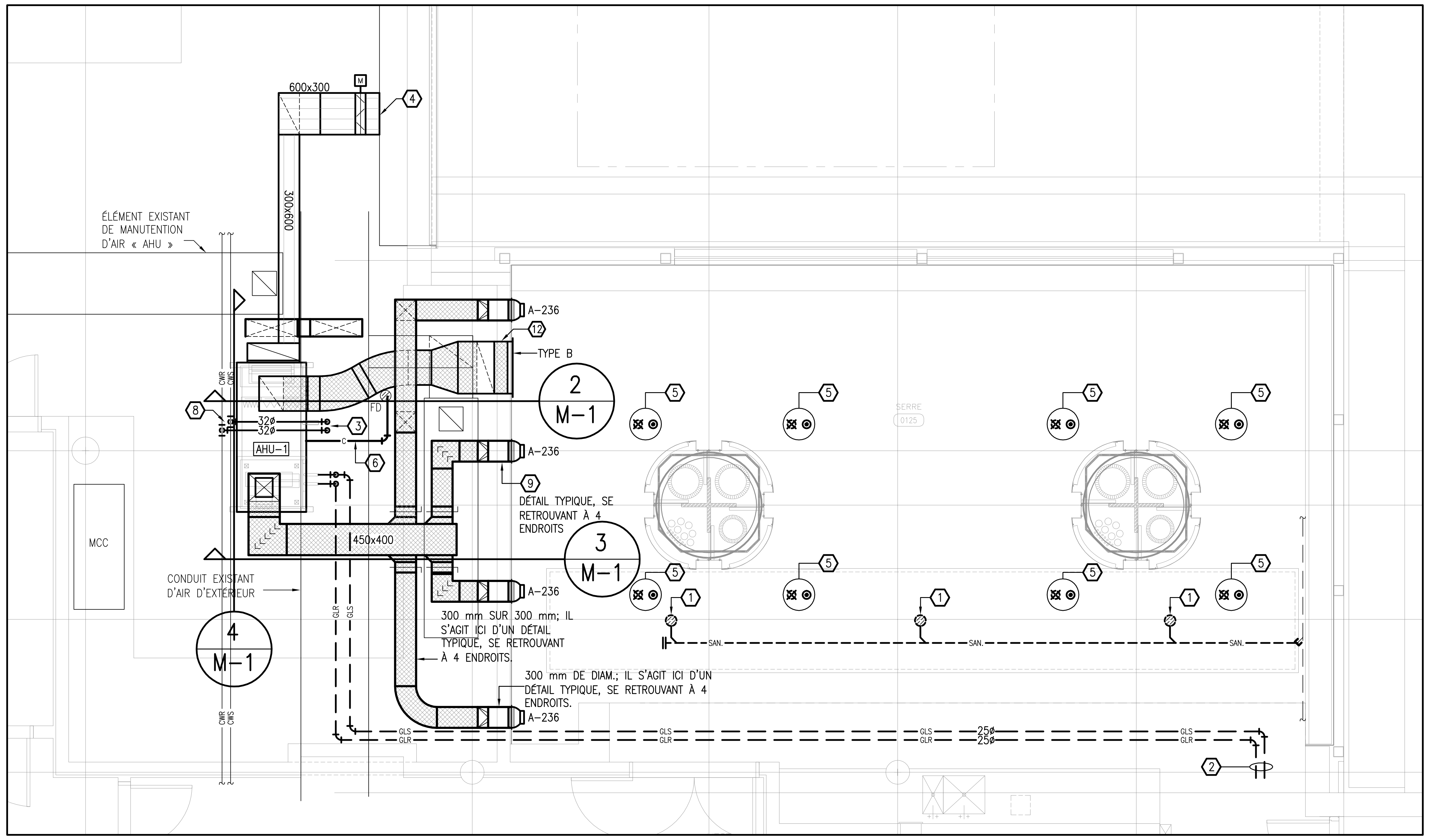
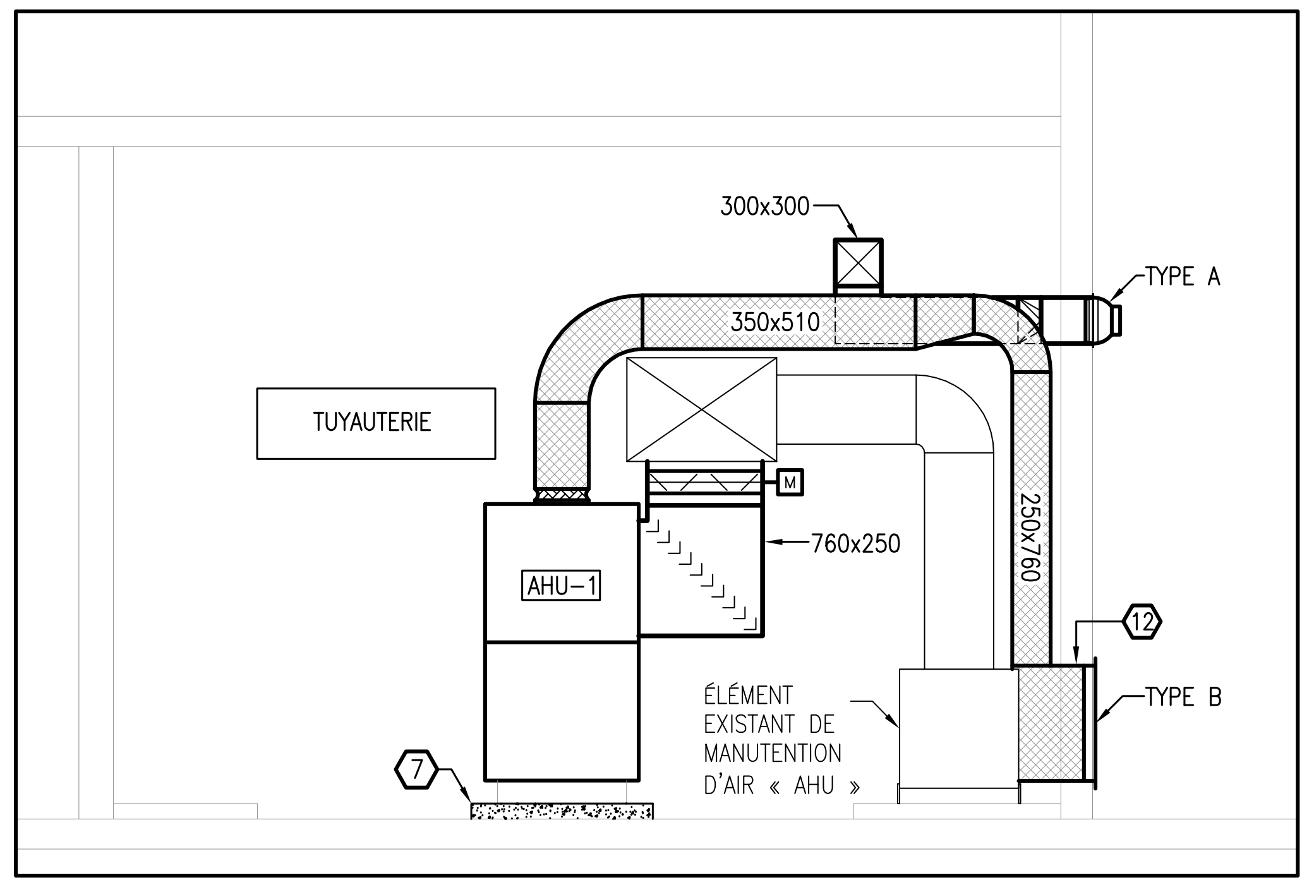

600x300
M
4
300x600
ÉLÉMENT EXISTANT DE MANUTENTION D'AIR « AHU »
A–236
12
TYPE B
2
M–1
CWR
CWS
8
32ø
32ø
3
FD
C
6
AHU–1
9
DÉTAIL TYPIQUE, SE RETROUVANT À 4 ENDROITS
450x400
3
M–1
MCC
CONDUIT EXISTANT D'AIR D'EXTÉRIEUR
4
M–1
GLR
GLS
300 mm SUR 300 mm; IL S'AGIT ICI D'UN DÉTAIL TYPIQUE, SE RETROUVANT À 4 ENDROITS.
300 mm DE DIAM.; IL S'AGIT ICI D'UN DÉTAIL TYPIQUE, SE RETROUVANT À 4 ENDROITS.
5
1
SAN.
25ø
2

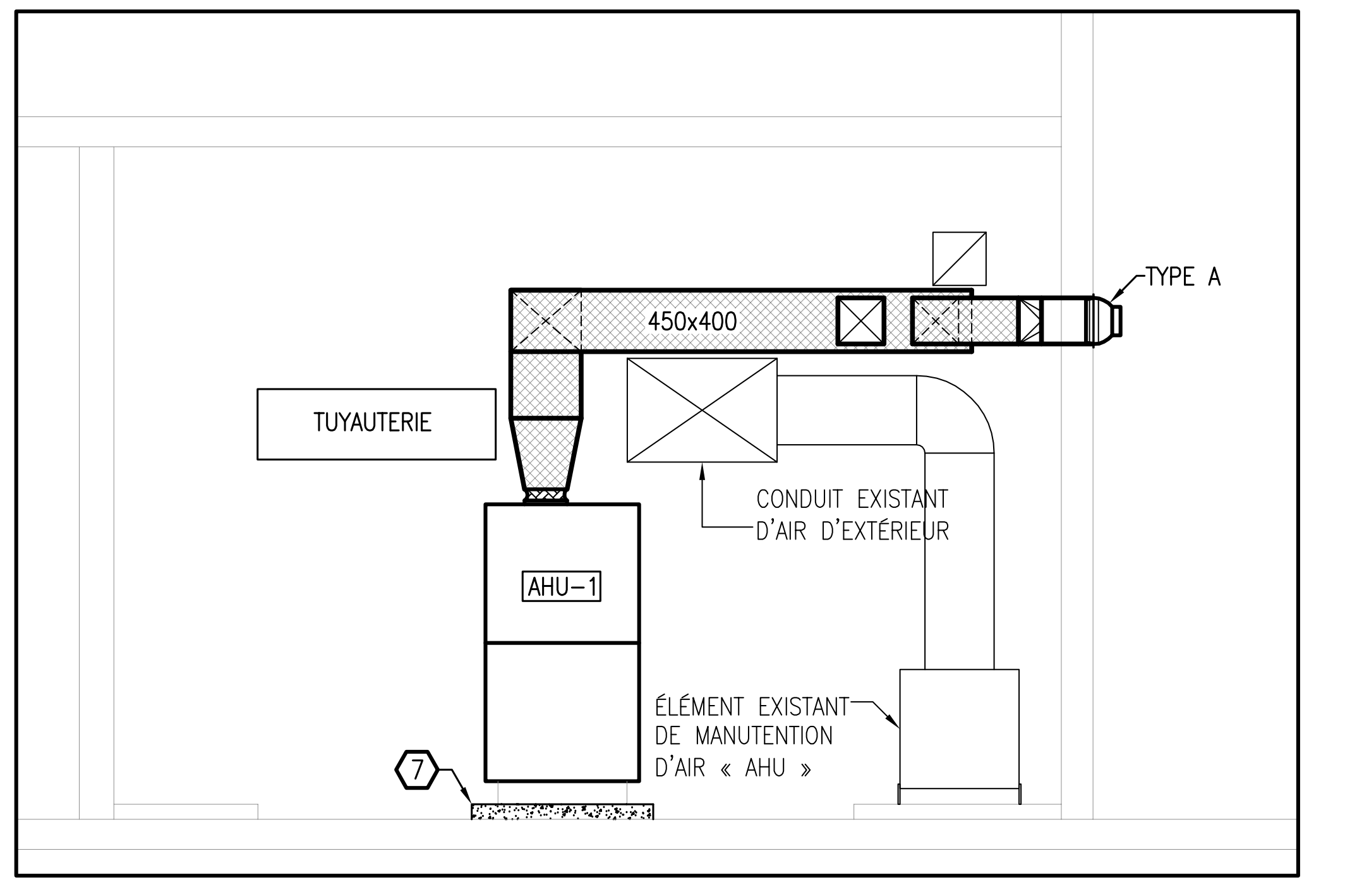
1 / M–1 VUE EN PLAN

1:50


300x300
TYPE A
350x510
TUYAUTERIE
M
760x250
250x760
AHU–1
12
TYPE B
ÉLÉMENT EXISTANT DE MANUTENTION D'AIR « AHU »
7

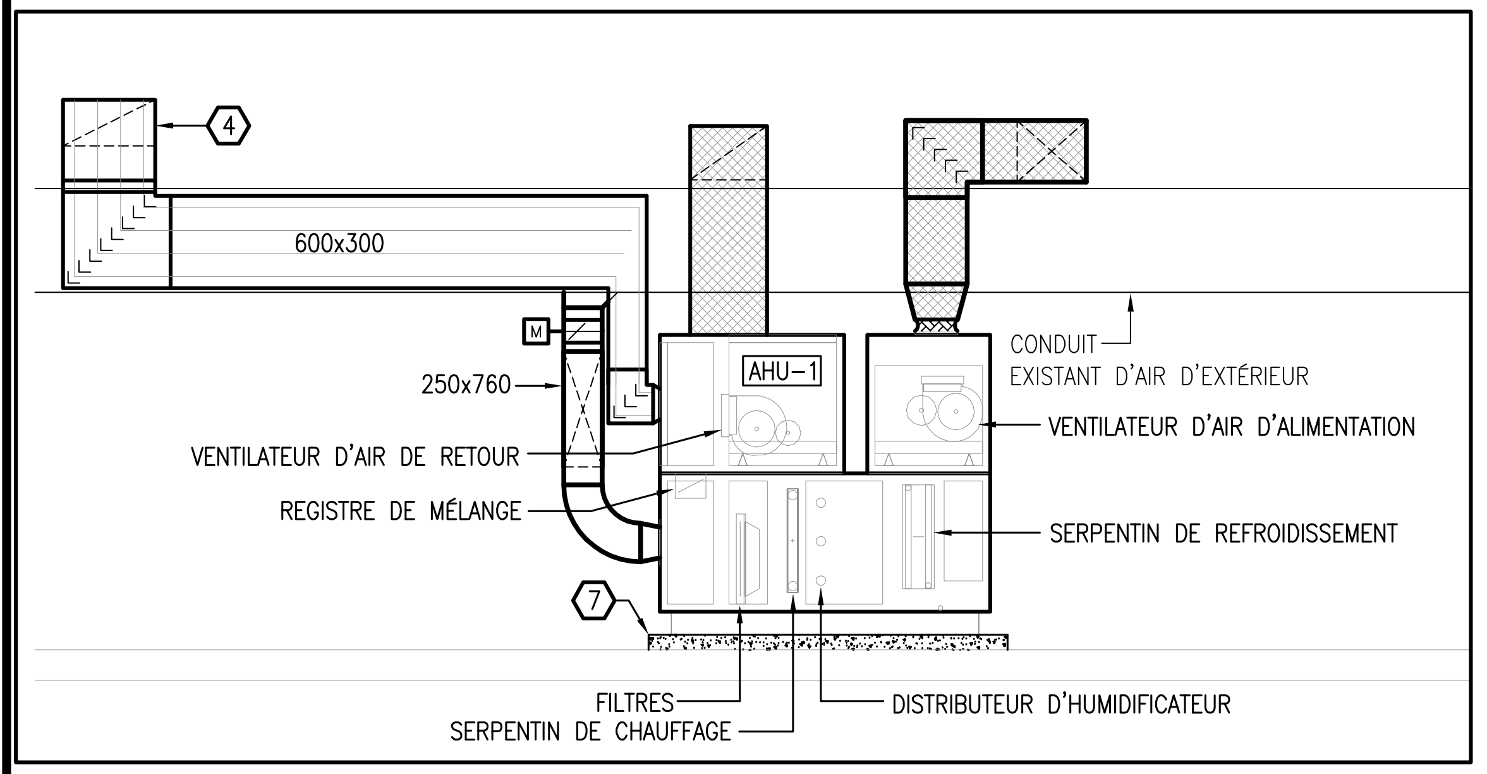
2 / M–1 VUE EN COUPE

1:50


TYPE A
450x400
TUYAUTERIE
CONDUIT EXISTANT D'AIR D'EXTÉRIEUR
AHU–1
ÉLÉMENT EXISTANT DE MANUTENTION D'AIR « AHU »
7

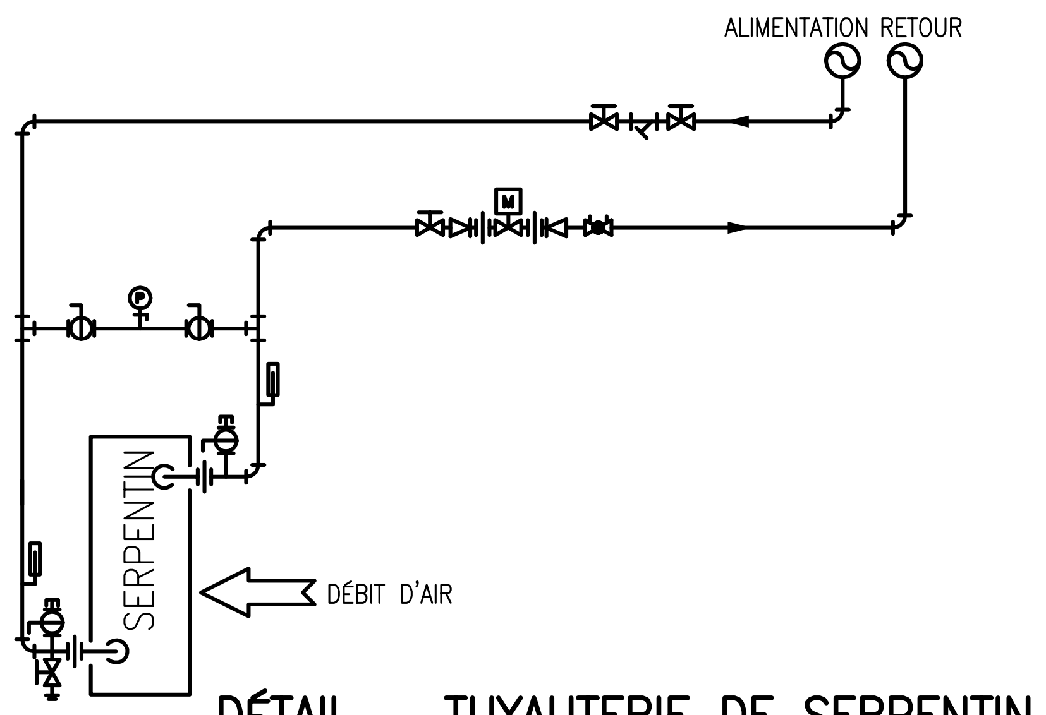
3 / M–1 VUE EN COUPE

1:50


4
600x300
M
250x760
AHU–1
CONDUIT EXISTANT D'AIR D'EXTÉRIEUR
VENTILATEUR D'AIR DE RETOUR
VENTILATEUR D'AIR D'ALIMENTATION
REGISTRE DE MÉLANGE
SERPENTIN DE REFROIDISSEMENT
7
FILTRES
SERPENTIN DE CHAUFFAGE
DISTRIBUTEUR D'HUMIDIFICATEUR

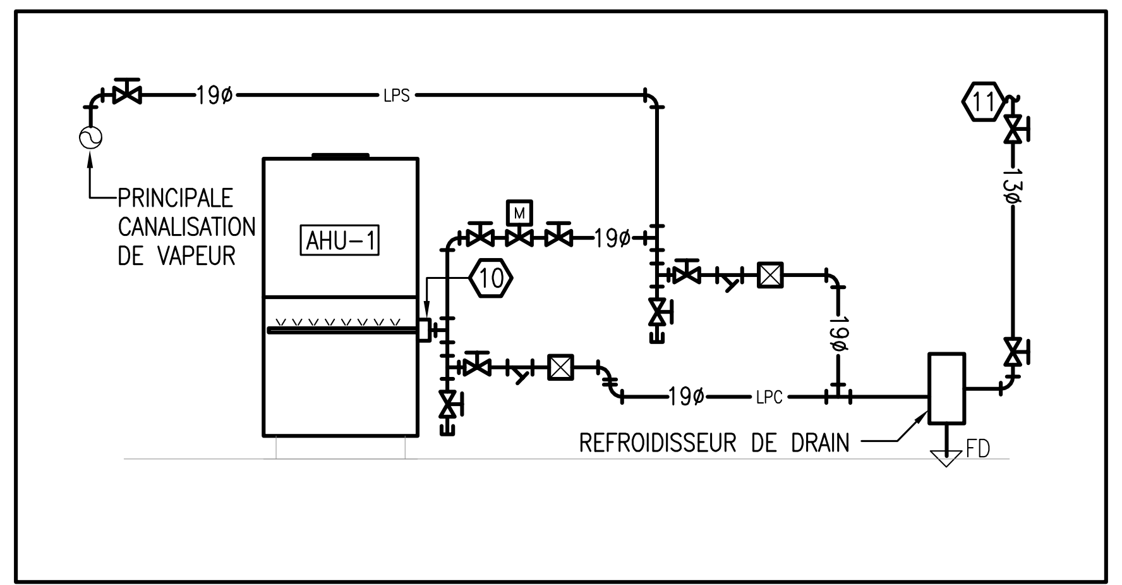
4 / M–1 VUE EN COUPE

1:50


ALIMENTATION RETOUR
M
P
SERPENTIN
DÉBIT D'AIR

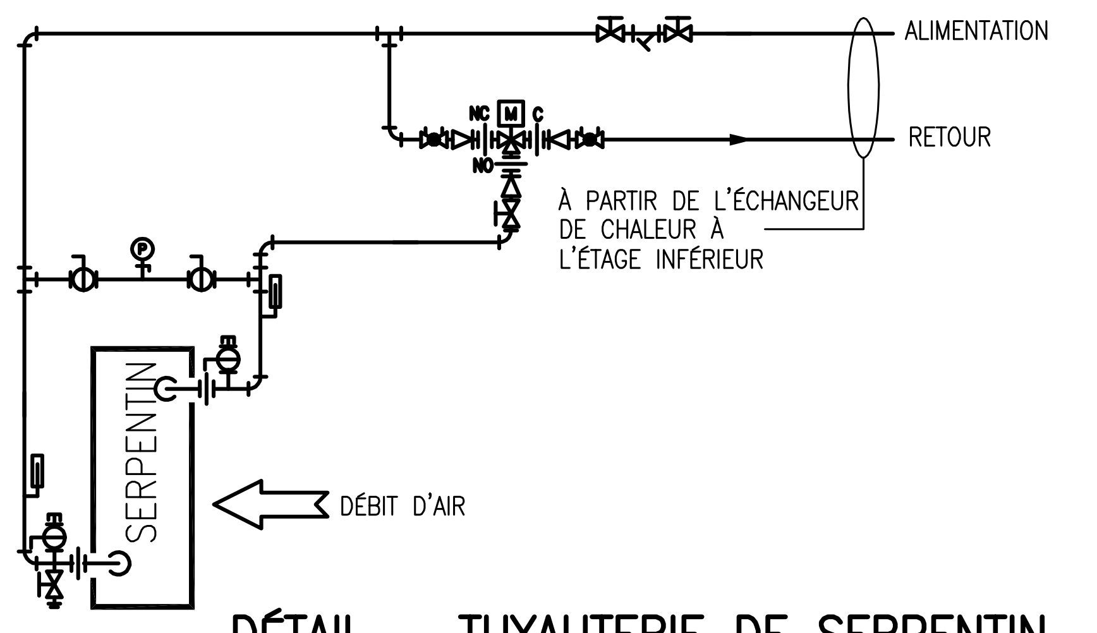
5 / M–1 DÉTAIL – TUYAUTERIE DE SERPENTIN DE REFROIDISSEMENT

P. À É.


19ø
LPS
11
13ø
PRINCIPALE CANALISATION DE VAPEUR
AHU–1
M
19ø
10
19ø
19ø
LPC
REFROIDISSEUR DE DRAIN
FD

7 / M–1 REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES CANALISATIONS DE VAPEUR

P. À É.


ALIMENTATION
RETOUR
NC
M
C
NO
À PARTIR DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR À L'ÉTAGE INFÉRIEUR
P
SERPENTIN
DÉBIT D'AIR

6 / M–1 DÉTAIL – TUYAUTERIE DE SERPENTIN DE CHAUFFAGE

P. À É.

NOMENCLATURE DES ÉLÉMENTS DE MANUTENTION D'AIR

RÉF.	VENTILATEUR D'ALIMENTATION		MOTEUR DE VENTILATEUR D'ALIMENTATION					VENTILATEUR DE RETOUR		MOTEUR DE VENTILATEUR DE RETOUR					RENVOI AU SERPENTIN DE CHAUFFAGE	RENVOI AU SERPENTIN DE REFROIDISSEMENT	FILTRATION		REMARQUES
	DÉBIT, EN L/S	E.S.P. Pa	HP	RPM	TENSION	PH.	VFD	DÉBIT, EN L/S	E.S.P. Pa	HP	RPM	TENSION	PH.	VFD			VÉL. DE FACE, EN PI. À LA MIN.	TYPE	
AHU–47	945	249	3.0	1750	575	3	YES	945	125	1.5	1750	575	3	YES	HC–1	CC–1	400	MERV 7 MERV 11	DE FABRICATION ÉQUIVALENTE AU MODÈLE CAH006GDAM DE MCQUAY

NOMENCLATURE DES SERPENTINS

RÉF.	CAPACITÉ		DU CÔTÉ « AIR »				DU CÔTÉ « EAU »				REMARQUES
	SENSIBILITÉ, EN Kw	TOTAL, EN kW	DÉBIT, EN L/S	ΔP Pa	E.A.T. °C DB/°C WB	L.A.T. °C DB/°C WB	DÉBIT, EN L/S	ΔP kPa	E.W.T. °C	L.W.T. °C	
CC–1	13.8	18.0	945	95	26.7/19.4	14.7/14.1	0.76	3.9	7.2	12.8	
HC–1	---	25.9	945	40	4.4/--	26.9/--	0.43	0.9	68.3	51.7	CALCULS FONDÉS SUR L'EMPLOI DE 50 P. 100 DE GLYCOL DE PROPYLÈNE

LÉGENDE :

HP : FORCE MOTRICE, EN hp
E.S.P Pa : PRESS. STATIQUE EXTERNE, EN Pa
RPM : TOURS–MIN.
PH. : PHASE
VFD : DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE
E.A.T °C : TEMP. D'AIR D'ENTRÉE, EN DEGRÉS C
L.A.T °C : TEMP. D'AIR DE SORTIE, EN DEGRÉS C
DB/°C WB : AMPOULE À SEC, EN DEGRÉS C / AMPOULE HUMIDE, EN DEGRÉS C
E.W.T : TEMP. D'EAU D'ENTRÉE, EN DEGRÉS C
L.W.T : TEMP. D'EAU DE SORTIE, EN DEGRÉS C

NOMENCLATURE DES GRILLES ET DES DIFFUSEURS

RÉF.	FONCTION	DIRECTION DU DÉBIT	TYPE DE CADRE OU DE BORDURE	GROSS. DU COLLET	COULEUR	REGISTRE D'ÉQUILIBRAGE	REMARQUES
A	ALIMENTATION	1–SENS	EN SURFACE	300ø	ALUMINIUM	OUVRAGE D'EMBRANCHEMENT	DE FABRICATION ÉQUIVALENTE À CE QUI SUIT : MODÈLE RPN DE KRUEGER
B	RETOUR	N/A	EN SURFACE	760x760	ALUMINIUM	NON	DE FABRICATION ÉQUIVALENTE À CE QUI SUIT : MODÈLE S80 DE KRUEGER

NOTES GÉNÉRALES

1. PRÉVOIR LES OUVRAGES DE DÉCALAGE REQUIS À L'EMPLACEMENT DES CONDUITS D'AIR D'ALIMENTATION, DE RETOUR, D'EXTRACTION ET D'EXTÉRIEUR ET CE, EN FONCTION DU BESOIN, AFIN D'ÉVITER OU DE CONTOURNER LES OBSTRUCTIONS EXISTANTES. TOUS LES OUVRAGES DE DÉCALAGE NE SONT PAS NÉCESSAIREMENT PRÉSENTÉS DANS LE DESSIN, AFIN DE LE GARDER AUSSI CLAIR QUE POSSIBLE. RÉGLER LES CROCHETS À TUYAU ET CONDUIT EXISTANTS EN FONCTION DU BESOIN ET CE, AFIN DE TENIR COMPTE DES NOUVELLES INSTALLATIONS.

2. LE SYSTÈME EXISTANT DE GICLAGE EST AU GLYCOL. À LA FIN DES PRÉSENTS TRAVAUX, L'ENTREPRENEUR SE DEVRA DE REMPLIR CE SYSTÈME DE GLYCOL À NOUVEAU.

NOTES DU DESSIN

1. DRAIN EXISTANT DE JARDINIÈRE, À ENLEVER. COUPER ET CAPUCHONNER LA TUYAUTERIE EXISTANTE À L'ÉTAGE INFÉRIEUR.
2. NOUVELLE TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE AU GLYCOL, À ACHEMINER À PARTIR DE LA CONNEXION EXISTANTE ET CAPUCHONNÉE À L'EMPLACEMENT DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR À L'ÉTAGE INFÉRIEUR ET CE, APPROXIMATIVEMENT À CET ENDROIT.
3. NOUVELLE TUYAUTERIE, VERS LE HAUT ET À TRAVERS LA DALLE DU PLANCHER ET CE, APPROXIMATIVEMENT À CET ENDROIT. AFIN D'ÉVITER LES BARRES D'ARMATURE ET LES CONDUITS, SE SERVIR D'UNE INSTALLATION À RAYON X POUR DÉCELER LES OBSTACLES DANS LE PLANCHER.
4. NOUVEAU CONDUIT D'EXTRACTION, À RACCORDER AU PLÉNUM EXISTANT D'EXTRACTION. PORTE EXISTANTE D'ACCÈS, À DÉPLACER EN FONCTION DU BESOIN.
5. ENLEVER LA TÊTE EXISTANTE DE GICLAGE ET D'ORIENTATION DEBOUT AINSI QUE SA CANALISATION D'ALIMENTATION ET INSTALLER UNE NOUVELLE TÊTE DE GICLAGE COMPLÈTEMENT ENCASTRÉE ET ASSORTIE D'UNE PLAQUE DE RECOUVREMENT EN ACIER INOXYDABLE. MODIFIER LA TUYAUTERIE EN FONCTION DU BESOIN, AFIN D'ACCOMMODER LA NOUVELLE TÊTE DE GICLAGE. EMPLACEMENT EXACT DE LA NOUVELLE TÊTE DE GICLAGE, DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE COORDINATION AVEC LE MONTAGE D'UN NOUVEAU PLAFOND SUSPENDU EN BOIS.
6. NOUVELLE CANALISATION DE DRAINAGE, À ACHEMINER ENTRE LE NOUVEL ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR ET LE DRAIN (L'AVALOIR) EXISTANT DE PLANCHER ET CE, EN FONCTION DU BESOIN.
7. NOUVELLE DALLE D'ENTRETIEN MÉNAGER EN BÉTON DE 100 mm DE HAUTEUR
8. À RACCORDER AUX PRINCIPALES CANALISATIONS EXISTANTES D'EAU REFROIDIE. PRÉVOIR DES RACCORDS DE ROBINETERIE CHAUDE AUX ENDROITS REQUIS.
9. FORER UN TROU DANS LE NOYAU DU MUR EN BLOCS AFIN D'ACCOMMODER LE NOUVEAU CONDUIT.
10. CANALISATION DE VAPEUR, À RACCORDER AU NOUVEL HUMIDIFICATEUR À L'INTÉRIEUR DE L'ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR. NOMBRE DE CONNEXIONS, DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE COORDINATION AVEC LE FOURNISSEUR DES ÉLÉMENTS DE MANUTENTION D'AIR. MONTAGE D'UNE CANALISATION PRINCIPALE, SELON LES EXIGENCES.
11. À RACCORDER À LA TUYAUTERIE EXISTANTE D'EAU FROIDE DOMESTIQUE ET CE, EN FONCTION DU BESOIN. PRÉVOIR DES SOUPAPES DE SECTIONNEMENT AUX POINTS DE RACCORDEMENT AVEC LA PRINCIPALE CANALISATION D'EAU FROIDE DOMESTIQUE AINSI QU'À L'EMPLACEMENT DU REFROIDISSEUR À L'ÉTAGE INFÉRIEUR ET À PROXIMITÉ DU DRAIN (DE L'AVALOIR).
12. FOURNIR NOUVEAU LINTEAU AN ACIER AU-DESSUS DE LA NOUVELLE OUVERTURE DANS LA MUR TEL QUE BESOIN.

LÉGENDE

ARTICLE, À ENLEVER ET (OU) À DÉPLACER.	ARTICLE EXISTANT, À CONSERVER.	ARTICLE NEUF	LÉGENDE
------GLS------	— — GLS — —	— — GLS — —	TUYAUTERIE D'ALIMENTATION DE GLYCOL, EN DESSOUS DU PLANCHER
------GLR------	— — GLR — —	— — GLR — —	TUYAUTERIE DE RETOUR DE GLYCOL, EN DESSOUS DU PLANCHER
------CWS------	—— CWS ——	—— CWS ——	TUYAUTERIE D'ALIMENTATION D'EAU REFROIDIE
------CWR------	—— CWR ——	—— CWR ——	TUYAUTERIE DE RETOUR D'EAU REFROIDIE
------LPS------	—— LPS ——	—— LPS ——	TUYAUTERIE DE VAPEUR SOUS BASSE PRESSION
------LPC------	—— LPC ——	—— LPC ——	TUYAUTERIE DE CONDENSATION SOUS BASSE PRESSION
			DRAIN ET (OU) BÂTI DE DRAIN
			ROBINET–VANNE
			SOUPAPE D'ÉQUILIBRAGE DE CIRCUIT
			SOUPAPE À BILLE
M	M	M	SOUPAPE DE COMMANDE À 2 VOIES
M	M	M	SOUPAPE DE COMMANDE À 3 VOIES
			ÉGOUTTOIR
AAV	AAV	AAV	ÉVENT D'AIR AUTOMATIQUE
MV	MV	MV	ÉVENT D'AIR MANUEL
			THERMOMÈTRE
P	P	P	MANOMÈTRE À CONTACT ET ROBINET
			COUDE, VERS LE HAUT OU LE BAS
			CONNEXION D'EMBRANCHEMENT, AU HAUT ET AU BAS
			RACCORD–RÉDUCTEUR
			RACCORD–UNION OU BRIDE
			SIPHON DE VAPEUR
			TÊTE DE GICLAGE, DE TYPE DEBOUT
			TÊTE DE GICLAGE, DE MONTAGE AFFLEURÉ
			CONDUITS D'AIR D'ALIMENTATION, DE FORMES RECT. ET RONDE
			CONDUITS D'AIR DE RETOUR OU D'EXTRACTION, DE FORMES RECT. ET RONDE
			CONDUIT D'AIR
			CONDUIT DE RETOUR OU D'EXTRACTION
			DOUBLURE INSONORISANTE À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT
			REGISTRE D'ÉQUILIBRAGE
			VANNES À ROTATION
			TRANSITION, D'UNE FORME CARRÉE À UNE FORME RONDE
			CONNEXION FLEXIBLE
M	M	M	REGISTRE MOTORISÉ
		A–XXX	DIFFUSEUR A = TYPE (VOIR LES DESS. OU LE DEVIS) XXX = CAPACITÉ POUR CHAQUE L/S

CES DOCUMENTS DE CONCEPTION SONT PRÉPARÉS À L'USAGE EXCLUSIF DE LA PERSONNE OU DES PERSONNES AVEC LAQUELLE OU LESQUELLES LE CHARGÉ DE LA CONCEPTION A ÉTABLI UN CONTRAT ET IL NE DEVRAIT Y AVOIR AUCUNE REPRÉSENTATION, DE N'IMPORTE QUELLE NATURE QUE CE SOIT, ENTRE LE CHARGÉ DE LA CONCEPTION ET N'IMPORTE QUELLE AUTRE PERSONNE AVEC LAQUELLE IL N'Y A PAS EU DE CONTRAT.

LA COPIE PAPIER DES DESSINS, QUI A ÉTÉ ÉMISE À DES FINS D'OBTENTION D'UN PERMIS DE CONSTRUCTION ET (OU) DE SOUMISSION, AURA PRÉSÉANCE SUR LES COPIES ÉLECTRONIQUES.

N° DE RÉVISION	DESCRIPTION	DATE
2.	ÉMIS POUR APPEL D'OFFRE	JUL 23/13
1.	DOCUMENT, À FAIRE RÉVISER	MAI 17/13

McKEE ENGINEERING
R.J. McKEE
ENGINEERING LTD.
1785, Promenade Woodward
Ottawa (ONTARIO) K2C 0P9
CANADA
Tél. : 613-723-9585
Télécop. : 613-723-9584
www.mckeeottawa.ca

PROJET :
CAFÉ SOLARIUM
MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE
240, RUE McLEOD
OTTAWA (ONTARIO)

DESSIN :
MÉCANIQUE

DATE : MAI 2013
CONÇU PAR : G.S.
DESSINÉ PAR : G.S.
VÉRIFIÉ PAR : S.C.
ÉCHELLE : SELON LES INDICATIONS
Nombre de DESSINS 3
PROJET N° 13–144
DESSIN N° M–1

GÉNÉRALITÉS

CONDITIONS DU CONTRAT

AUX FINS DE RÉALISATION DES PRÉSENTS TRAVAUX, LES INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES ET LES CONDITIONS GÉNÉRALES DU DEVIS DE L'ARCHITECTE OU DE LA PERSONNE CHARGÉE DE LA CONCEPTION FONT PARTIE INTÉGRANTE DE LA PRÉSENTE DIVISION ET DEVRONT ÊTRE LUES CONCURREMMENT AVEC CETTE DERNIÈRE. CES INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES ET CES CONDITIONS GÉNÉRALES DEVRONT LIER COMPLÈTEMENT L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL ET L'ENTREPRENEUR EN ÉLECTRICITÉ ET L'ENSEMBLE DE LEURS SOUS-TRAITANTS ET CE, DE FAÇON QUE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX RÉPONDE EN TOUT POINT AUX EXIGENCES DE LA PERSONNE CHARGÉE DE LA CONCEPTION, DE L'INGÉNIEUR ET DU PROPRIÉTAIRE.

LA RESPONSABILITÉ ET L'AMPLEUR DES TRAVAUX DE CHAQUE SOUS-TRAITANT RELÈVENT ULTIMEMENT DE L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL ET (OU) DE L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE. AUCUNE RÉMUNÉRATION SUPPLÉMENTAIRE NE SERA CONSIDÉRÉE LORSQUE LE TOUT EST FONDÉ SUR UNE DIFFÉRENCE DANS L'INTERPRÉTATION DU DEVIS ET DES DESSINS, À SAVOIR LEQUEL DES CORPS DE MÉTIER DOIT PRÉVOIR CERTAINS MATÉRIAUX OU CERTAINS ARTICLES DE FABRICATION SPÉCIALE.

EN VERTU DE CE CONTRAT, L'ENTREPRENEUR, DANS LE CADRE DES SERVICES DISPENSÉS EN RAPPORT AVEC LE PRÉSENT MARCHÉ, DEVRA SE CONFORMER À TOUTES LES LOIS ET TOUS LES RÈGLEMENTS MUNICIPAUX, PROVINCIAUX ET FÉDÉRAUX, INCLUANT, ENTRE AUTRES, CEUX QUI CONCERNENT L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS. IL INCOMBE À L'ENTREPRENEUR DE S'INFORMER SUR LES LOIS ET CELUI-CI RECONNAÎT QU'EN CAS DE NON-RESPECT DE CES LOIS, IL INDEMNISERA LA SOCIÉTÉ EN CAS DE COÛTS OU DE DOMMAGES RÉSULTANT DE LADITE NON-CONFORMITÉ.

EXAMEN DES TRAVAUX

CE PROJET IMPLIQUE DES RÉNOVATIONS AUX ÉDIFICES ACTUELS. PAR CONSÉQUENT, AVANT DE PRÉSENTER LE PRIX FINAL, EXAMINER L'ÉTAT DU CHANTIER ET DES LIEUX, AINSI QUE TOUTE INTERFÉRENCE AU NIVEAU DU PLAFOND AFIN DE DÉTERMINER LES DIFFICULTÉS AU NIVEAU DE LA RÉALISATION DES TRAVAUX INDIQUÉS ET PRESCRITS. TENIR COMPTE DES COUDES DE TOUS LES CONDUITS ET TUYAUX ET DES DÉVOIEMENTS, AU BESOIN, AFIN D'ASSURER LA COORDINATION AVEC TOUS LES SERVICES DANS L'ENTRE-PLAFOND. CES DÉVOIEMENTS ESSENTIELS N'APPARAISSENT PAS SUR LES DESSINS.

INTENTION

L'INTENTION DE CE DEVIS ET DES DESSINS CONSISTE À PROCURER UN SYSTÈME COMPLET ET ENTIÈREMENT FONCTIONNEL, ET CE, CONFORMÉMENT À TOUS LES CODES EN VIGUEUR. CES DOCUMENTS NE PEUVENT MONTRER OU DÉCRIRE CHACUN DES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES POUR L'INSTALLATION MÉCANIQUE COMPLÈTE. PAR CONSÉQUENT, L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉVOIR TOUS LES MATÉRIAUX, LA MAIN-D'OEUVRE ET L'ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRES POUR COMPLÉTER LE SYSTÈME MÉCANIQUE AFIN QUE CELU-CI FONCTIONNE DE LA FAÇON PRÉVUE.

TOUS LES TRAVAUX ILLUSTRÉS OU IMPLIQUÉS SUR CES DESSINS DOIVENT SE DÉROULER CONFORMÉMENT AUX PLUS RÉCENTES VERSIONS DU CODE DU BÂTIMENT DE L'ONTARIO, AUX RÈGLEMENTS DES CODES LOCAUX APPLICABLES SUR LE TERRITOIRE PRÉCIS DU MINISTÈRE DE LA MAIN-D'OEUVRE DE L'ONTARIO, AINSI QU'AUX EXIGENCES DES AUTORITÉS MUNICIPALES LOCALES. TOUS LES TRAVAUX DOIVENT SE DÉROULER CONFORMÉMENT AUX RÈGLES DE PRATIQUE, PAR EXEMPLE, DE LA SMACNA ET DE L'ASHRAE.

RESSORT

CET ENTREPRENEUR DOIT ASSUMER L'ENTIÈRE RESPONSABILITÉ EN CE QUI CONCERNE LA CONFIGURATION DE CET OUVRAGE ET TOUT DOMMAGE OU COÛT ADDITIONNEL ENCOURRU PAR LE PROPRIÉTAIRE OU PAR D'AUTRES ENTREPRENEURS EN RAISON D'UN EMPLACEMENT OU D'UNE RÉALISATION NON-CONFORME DES TRAVAUX. IL ESTIMPORTANT DE CONTRACTER TOUTES LES ASSURANCES NÉCESSAIRES.

CERTIFICATS, DROITS, ETC.

REMETTRE TOUS LES AVIS, OBTENIR TOUS LES PERMIS ET VERSER TOUS LES DROITS DE FAÇON À RÉALISER LES TRAVAUX ÉNONCÉS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT. SUR DEMANDE DE L'INGÉNIEUR, REMETTRE TOUT CERTIFICAT EN GUISE DE PREUVE À L'EFFET QUE L'OUVRAGE INSTALLÉ EST CONFORME AUX LOIS ET RÈGLEMENTS DES AUTORITÉS COMPÉTENTES.

ESSAI

ESSAYER TOUT L'ÉQUIPEMENT ET LE MATÉRIEL LORSQUE DEMANDÉ DANS LE DEVIS OU PAR LES AUTORITÉS COMPÉTENTES AFIN DE DÉMONTRER SON BON FONCTIONNEMENT AU REPRÉSENTANT DU PROPRIÉTAIRE. LES MÉTHODES D'ESSAI DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX PARTIES APPLICABLES DES CODES D'ESSAI RECONNUS, PAR EXEMPLE, DE L'ASME, DE L'ASHRAE ET AUTRES, DANS LA MESURE OÙ LES CONDITIONS SUR LE TERRAIN LE PERMETTENT.

PROCÉDER AUX ESSAIS SUIVANTS ET APRÈS AVOIR COMPLÉTÉ L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE, REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE UN CERTIFICAT D'ESSAI, AINSI QUE LES DONNÉES DÉTAILLÉES DEMANDÉES PAR CHACUN. POUR CHAQUE ESSAI, INSCRIRE L'HEURE DE SA RÉALISATION, AINSI QUE LES NOMS DES INDIVIDUS RESPONSABLES. LES ESSAIS HYDRAULIQUES DOIVENT SE DÉROULER PENDANT 4 HEURES, ALORS QUE LA PRESSION DOIT DEMEURER STABLE SANS CHUTE APPRÉCIABLE. SI DES FUITES SURVIENNENT, PROCÉDER AUX RÉPARATIONS ET REPRENDRE ENSUITE L'ESSAI DE TOUT LE SYSTÈME.

ÉPROUVER LA TUYAUTERIE D'EAU DOMESTIQUE SOUS UNE PRESSION D'EAU DE 1 034 KPA ET CE, AU POINT BAS DU SYSTÈME.

ÉPROUVER LE SYSTÈME DE DRAINAGE EN LE REMPLISSANT D'EAU, AFIN DE PRODUIRE UNE PRESSION EN COLONNE D'EAU D'AU MOINS 15 KPA ET D'AU PLUS 75 KPA.

VÉRIFIER TOUS LES SYSTÈMES DE CONDUITS, INCLUANT LES CONDUITS D'ALIMENTATION, DE RETOUR ET D'ÉCHAPPEMENT POUR ASSURER LEUR ÉTANCHÉITÉ. RÉPARER TOUTES LES FUITES AVANT DE FOURRER LES CONDUITS POUR S'ASSURER QUE LA CAPACITÉ TOTALE DE SORTIE EST ÉGALE À 5% PRÈS DU VOLUME FOURNI PAR LE SYSTÈME D'AÉRATION DANS LE CAS DES SYSTÈMES À BASSE VITESSE ET À 1 1/2% PRÈS DANS LE CAS DES SYSTÈMES À HAUTE VITESSE.

MOTEURS ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUES

FOURNIR L'ENSEMBLE DE L'APPAREILLAGE DE MÉCANIQUE ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES ET AVEC LES MOTEURS ÉLECTRIQUES REQUIS. SAUF INDICATIONS CONTRAIRES, L'ENTREPRENEUR EN ÉLECTRICITÉ DEVRA ÊTRE RESPONSABLE DE LA FOURNITURE DE TOUS LES DÉMARREURS DE MOTEURS (EXCEPTION FAITE DE CEUX QUI FONT PARTIE D'APPAREILS MONOBLOC ET PRÉ-CÂBLÉS), DE TOUS LES DISJONCTEURS POUR L'ENSEMBLE DES MOTEURS DU PROJET ET DE L'ENSEMBLE DU CÂBLAGE SE RENDANT JUSQU'AUX DÉMARREURS. L'APPAREILLAGE NÉCESSITANT UNE CONNEXION À UNE SOURCE DE COURANT ÉLECTRIQUE DEVRA ÊTRE APPROUVÉ PAR LA CSA OU PAR LA SOCIÉTÉ DE L'HYDRO COMME POUVANT ÊTRE UTILISÉ AU POINT DE MONTAGE. À MOINS DE STIPULATIONS CONTRAIRES, L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE DEVRA FOURNIR ET MONTER TOUT LE CÂBLAGE DE COMMANDE BASSE TENSION, EN LE PASSANT DANS DES CONDUITS (TUBES ÉLECTRO-MÉTALLIQUES) ET CE, AFIN DE CONSTITUER DES TRAVAUX EN TOUT POINT COMPLETS ET OPÉRATIONNELS. L'EFFICIENCE DE L'ENSEMBLE DES MOTEURS DEVRA ÊTRE CONFORME AUX EXIGENCES DU TABLEAU 10.8 (EFFICIENCE NOMINALE ET MINIMALE DES MOTEURS) DE LA NORME SUPPLÉMENTAIRE SB-10 DU CODE DE CONSTRUCTION DE L'ONTARIO, SELON SON ÉDITION DE 2006.

REGISTRE DES DESSINS DE « L'OUVRAGE CONSTRUIT

CONSERVER AU BUREAU UN JEU ADDITIONNEL DE DESSINS IMPRIMÉS ET DE DEVIS AFIN D'Y INSCRIRE CHAQUE JOUR TOUS LES CHANGEMENTS ET LES ÉCARTS. UNE FOIS LE PROJET COMPLÉTÉ, RETOURNER CEUX-CI À L'INGÉNIEUR.

DESSINS D'ATELIER

LE CONSULTANT DEVRA PRENDRE LES MESURES APPROPRIÉES QUI S'IMPOSENT RELATIVEMENT À CE QUI SUIT OU ÉTUDIER LES PRÉSENTATIONS DE L'ENTREPRENEUR, COMME LES DESSINS D'ATELIER, LES FICHES TECHNIQUES SUR LES PRODUITS, LES ÉCHANTILLONS ET LES AUTRES DONNÉES QUE L'ENTREPRENEUR SE DOIT DE PRODUIRE, MAIS SEULEMENT DANS LA MESURE DE LA VÉRIFICATION DES OBJECTIFS LIMITATIFS, AFIN DE S'ASSURER QUE LE TOUT EST CONFORME AU CONCEPT DU DESIGN ET AUX RENSEIGNEMENTS PRÉSENTÉS DANS LES DOCUMENTS DE CONSTRUCTION. CETTE ÉTUDE NE DEVRA PAS COMPRENDRE LA REVUE DE L'EXACTITUDE OU DE L'ASPECT COMPLET DES DÉTAILS, COMME DANS LE CAS DES QUANTITÉS, DES DIMENSIONS, DES POIDS OU CALIBRES, DES PROCÉDÉS DE FABRCATION, DES MOYENS OU MÉTHODES DE CONSTRUCTION, DE LA COORDINATION DES TRAVAUX AVEC D'AUTRES TIERCES OU DES PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ EN CONSTRUCTION, TOUS CES POINTS DEVANT EXCLUSIVEMENT RELEVER DE L'ENTREPRENEUR.

LA RÉVISION DU CONSULTANT DEVRA ÊTRE RÉALISÉE DANS UN DÉLAI RAISONNABLE, MAIS, TOUJOURS DE L'OPINION DU CONSULTANT, EN PRÉVOYANT SUFFISAMMENT DE TEMPS POUR LUI PERMETTRE D'EFFECTUER UN EXAMEN SÉRIEUX OU ADÉQUAT DE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX. LE FAIT D'EXAMINER UN ARTICLE SPÉCIFIQUE NE VEUT PAS NÉCESSAIREMENT DIRE QUE LE CONSULTANT A EXAMINÉ L'ENSEMBLE COMPLET DES TRAVAUX DANS LESQUELS SE TROUVE L'ARTICLE EXAMINÉ. LE CONSULTANT NE DEVRA PAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DÉVIATIONS AUX DOCUMENTS DE CONSTRUCTION, LESQUELLES DÉVIATIONS N'AYANT PAS ÉTÉ PORTÉES PAR ÉCRIT ET PAR L'ENTREPRENEUR À L'ATTENTION DU CONSULTANT. LE CONSULTANT N'AURA PAS A PASSER EN REVUE DES PRÉSENTATIONS PARTIELLES OU DES PRÉSENTATIONS POUR LESQUELLES DES SOUMISSIONS RELATIVES À DES ARTICLES CORRÉLÉS N'ONT PAS ÉTÉ REÇUES.

À SOUMETTRE À L'EXAMEN DU CONSULTANT : DESSINS D'ATELIER, FICHES TECHNIQUES SUR LES PRODUITS ET ÉCHANTILLONS PRESCRITS. IL SERA INTERDIT D'ENTREPRENDRE DES TRAVAUX QUI IMPLIQUENT DES PRODUITS PERTINENTS ET CE, JUSQU'À CE QUE LA SOUMISSION SOIT PASSÉE EN REVUE.

FICHES TECHNIQUES SUR LES PRODUITS :
CERTAINES SECTIONS DU DEVIS SPÉCIFIENT QUE DES DESSINS À REPRÉSENTATIONS SCHÉMATIQUES STANDARD DU FABRICANT, DES FEUILLES DE CATALOGUE, DES DIAGRAMMES, DES NOMENCLATURES ET TABLEAUX, DES CHARTES DE RENDEMENT, DES ILLUSTRATIONS ET D'AUTRES DONNÉES DESCRIPTIVES STANDARD SERONT ACCEPTÉS AU LIEU DE DESSINS D'ATELIER.

LES DOCUMENTS SUSMENTIONNÉS NE SERONT ACCEPTÉS QUE S'ILS SONT CONFORMES À CE QUI SUIT :

- .1 SUPPRIMER LES RENSEIGNEMENTS QUI NE S'APPLIQUENT PAS AU PROJET.
- .2 RAJOUTER D'AUTRES RENSEIGNEMENTS AUX RENSEIGNEMENTS STANDARD, AFIN D'OFFRIR DES DONNÉES ADDITIONNELLES QUI S'APPLIQUENT AU PROJET.
- .3 INDIQUER LES DIMENSIONS ET LES DÉGAGEMENTS REQUIS.
- .4 INDIQUER LES CAPACITÉS ET LES CARACTÉRISTIQUES DE RENDEMENT.
- .5 INDIQUER LES REPRÉSENTATIONS SCHÉMATIQUES DU CÂBLAGE ET LES COMMANDES.
- .6 DANS LE CAS D'ARTICLES À CONNEXIONS ÉLECTRIQUES, L'ON SE DEVRA DE MONTRER LA TENSION, LA PHASE OU LES PHASES ET LE COURANT (hp, WATTAGE, AMPÉRAGE).

COORDINATION DES SOUMISSIONS :

- .1 PASSER EN REVUE LES DESSINS D'ATELIER, LES FICHES TECHNIQUES SUR LES PRODUITS ET LES ÉCHANTILLONS ET CE, AVANT DE PRÉSENTER SA SOUMISSION.
- .2 VÉRIFIER CE QUI SUIT : MESURES SUR PLACE, CRITÈRES DE CONSTRUCTION SUR PLACE, NUMÉROS DE CATALOGUES ET FICHES TECHNIQUES DE LA SORTE.
- .3 COORDONNER CHAQUE SOUMISSION AVEC LES EXIGENCES DES TRAVAUX ET DU CONTRAT. DES DESSINS D'ATELIER INDIVIDUELS NE FERONT L'OBJET D'AUCUN EXAMEN ET CE, TANT ET AUSSI LONGTEMPS QUE TOUS LES DESSINS CONNEXES NE SERONT PAS DISPONIBLES. L'ENTREPRENEUR SE DEVRA DE PRÉSENTER TOUS LES DESSINS D'ATELIER PRESCRITS DANS UNE SECTION ET CE, DANS UNE MÊME SOUMISSION. LES PRÉSENTATIONS DE DESSINS D'ATELIER MULTIPLES POUR UNE SECTION DE DEVIS NE DEVRONT PAS ÊTRE ACCEPTABLES. ADVENANT QUE DES DESSINS D'ATELIER SOIENT PRÉSENTÉS DE FAÇON FRAGMENTÉE, COMME DANS LE CAS DE PLUSIEURS PRÉSENTATIONS POUR UNE MÊME SECTION DE DEVIS, LES DESSINS D'ATELIER DEVRONT ALORS ÊTRE CONSERVÉS PAR LE CONSULTANT ET CE, JUSQU'À CE QUE TOUS LES DESSINS D'ATELIER POUR LA SECTION EN CAUSE AIENT TOUS ÉTÉ REÇUS EN VUE DE LEUR EXAMEN.
- .4 LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR PAR RAPPORT AUX ERREURS ET AUX OMISSIONS DANS LA SOUMISSION N'EST AUCUNEMENT DÉGAGÉE DU FAIT QUE LE CONSULTANT EXAMINE LES PRÉSENTATIONS OU LES SOUMISSIONS.
- .5 LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR PAR RAPPORT À DES DÉVIATIONS DANS LA SOUMISSION À DES EXIGENCES COMPRISES DANS LES DOCUMENTS DU CONTRAT N'EST PAS DÉGAGÉE PAR LE SEUL FAIT QUE LE CONSULTANT EXAMINE LA SOUMISSION, SAUF SI LEDIT CONSULTANT ACCEPTE FORMELLEMENT LES DÉVIATIONS PRESCRITES ET CE, PAR ÉCRIT.
- .6 AU MOMENT DE LA PRÉSENTATION D'UNE SOUMISSION, L'ON SE DEVRA DE SIGNALER LES DÉVIATIONS AUX EXIGENCES DES DOCUMENTS DU CONTRAT ET CE, PAR ÉCRIT ET AU CONSULTANT.
- .7 L'ON SE DEVRA DE DISTRIBUER DES COPIES À QUI DE DROIT APRÈS QUE LE CONSULTANT AURA EXAMINÉ LE TOUT.

EXIGENCES DE SOUMISSION :

- .1 PROGRAMMER LES SOUMISSIONS AU MOINS QUINZE (15) JOURS OUVRABLES AVANT LES DATES QUE LES SOUMISSIONS RÉVISÉES SERONT REQUISES.
- .2 LES PRÉSENTATIONS DE DESSINS D'ATELIER EN FORMAT ÉLECTRONIQUE SERONT ACCEPTABLES DANS LA MESURE DU RESPECT DES CONDITIONS SUIVANTES :
  - .1 LES DESSINS D'ATELIER DEVRONT ÊTRE PRÉSENTÉS EN FORMAT PDF ET CE, CONCURREMMENT AVEC LA PRÉSENTATION; EN OUTRE, CES DESSINS DEVRONT PORTER L'ÉTAMPE D'EXAMEN DE L'ENTREPRENEUR.
  - .2 LE NOMBRE DE PAGES DANS LA SOUMISSION COMPLÈTE (C'EST-À-DIRE NON À L'ÉTAT FRAGMENTÉ) NE DEVRA PAS DÉPASSER 25.
  - .3 LE FORMAT DES FEUILLES OU DES PAGES NE DEVRA PAS DÉPASSER 11" SUR 17" ET CHACUNE DE CES PAGES DEVRA ÊTRE COMPLÈTEMENT LISIBLE. ADVENANT QUE LA PRÉSENTATION ÉLECTRONIQUE NE PUISSE PAS RÉPONDRE AUX EXIGENCES IDENTIFIÉES CI-AVANT, L'ENTREPRENEUR SE DEVRA ALORS DE PRÉSENTER SIX (6) JEUX DE COPIES PAPIER À L'EXAMEN DES AUTORITÉS COMPÉTENTES.

  LE FORMAT DES FEUILLES OU DES PAGES NE DEVRA PAS DÉPASSER 11" SUR 17" ET CHACUNE DE CES PAGES DEVRA ÊTRE COMPLÈTEMENT LISIBLE. ADVENANT QUE LA PRÉSENTATION ÉLECTRONIQUE NE PUISSE PAS RÉPONDRE AUX EXIGENCES IDENTIFIÉES CI-AVANT, L'ENTREPRENEUR SE DEVRA ALORS DE PRÉSENTER SIX (6) JEUX DE COPIES PAPIER À L'EXAMEN DES AUTORITÉS COMPÉTENTES.
- .3 SUR CHAQUE FEUILLE DE SOUMISSION, S'ASSURER DE GARDER UN ESPACE DE DÉGAGEMENT DE 3" SUR 3" POUR APPOSER L'ÉTAMPE D'EXAMEN (PAR EXEMPLE, UNE FEUILLE DE DONNÉES AYANT LE FORMAT D'UNE LETTRE OU UNE FEUILLE DE PAPIER DE FORMAT LÉGAL OU JURIDIQUE).
- .4 LES SOUMISSIONS DEVRONT ÊTRE ACCOMPAGNÉES D'UNE LETTRE DE TRANSMISSION RENFERMANT CE QUI SUIT :
  - .1 LA DATE; LE TITRE ET LE NUMÉRO DU PROJET; LE NOM ET L'ADRESSE DE L'ENTREPRENEUR; LE NUMÉRO DE CHAQUE DESSIN D'ATELIER, DE CHAQUE FICHE TECHNIQUE SUR LES PRODUITS ET DE CHAQUE ÉCHANTILLON PRÉSENTÉS.
  - .2 TOUTES LES AUTRES DONNÉES PERTINENTES.
- .5 LES SOUMISSIONS DEVRONT COMPRENDRE :
  - .1 LA DATE ET LES DATES DE RÉVISION; LE TITRE ET LE NUMÉRO DU PROJET.
  - .2 LES NOMS DES PERSONNES SUIVANTES : L'ENTREPRENEUR, LE SOUS-TRAITANT, LE FOURNISSEUR ET LE FABRICANT.
  - .3 IDENTIFICATION DU PRODUIT OU DU MATÉRIAU
  - .4 LE RAPPORT AVEC LA STRUCTURE ADJACENTE DES MATÉRIAUX
  - .5 LES DIMENSIONS SUR PLACE, À IDENTIFIER DE FAÇON CLAIRE ET PRÉCISE COMME ÉTANT DES DIMENSIONS SUR PLACE.
  - .6 NUMÉROS DE SECTIONS DU DEVIS
  - .7 NORMES PERTINENTES, COMME DANS LE CAS DES NUMÉROS DE LA CSA OU DE L'ONGC.
  - .8 L'ÉTAMPE DE L'ENTREPRENEUR, AVEC SES INITIALES OU SA SIGNATURE, AFIN D'ATTESTANT SA RÉVISION DE LA SOUMISSION, SA VÉRIFICATION DES MESURES SUR PLACE ET LE FAIT QUE LE TOUT EST CONFORME AUX DOCUMENTS DU CONTRAT.

UTILISATION TEMPORAIRE ET ESSAI

L'UTILISATION TEMPORAIRE OU L'ESSAI, PAR LE PROPRIÉTAIRE, DE TOUT ÉQUIPEMENT, MACHINE OU APPAREIL MÉCANIQUE OU DE TOUT AUTRE OUVRAGE OU MATÉRIAU FOURNI DANS LE CADRE DU CONTRAT AVANT L'ACCEPTATION FINALE ÉCRITE PAR L'INGÉNIEUR NE DOIT PAS ÊTRE INTERPRÉTÉ COMME UNE PREUVE DE SON ACCEPTATION PAR LE PROPRIÉTAIRE. LE PROPRIÉTAIRE DOIT BÉNÉFICIER DU PRIVILÈGE D'UN TEL ESSAI OU UTILISATION DÈS QUE CET ENTREPRENEUR PRÉTEND QUE LEDIT TRAVAIL EST COMPLÉTÉ. L'ENTREPRENEUR SERA RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE CAUSÉ PAR UN DÉFAUT DE MATÉRIAU OU D'EXÉCUTION LORS DE L'ESSAI OU DE L'UTILISATION TEMPORAIRE PAR LE PROPRIÉTAIRE.

TOUT ÉQUIPEMENT PERMANENT UTILISÉ DE FAÇON TEMPORAIRE AFIN DE PRODUIRE UNE CHALEUR TEMPORAIRE OU AUTREMENT FERA L'OBJET D'UNE RÉPARATION, D'UN REMPLACEMENT ET D'UN NETTOYAGE COMPLETS À L'ENTIÈRE SATISFACTION DU PROPRIÉTAIRE.

PROPRETÉ DE L'ÉQUIPEMENT ET DES LIEUX

NETTOYER PARFAITEMENT LES CONDUITS ET L'ÉQUIPEMENT AFIN D'ÉLIMINER LA SALETÉ, LA LIMAILLE ET AUTRES MATIÈRES ÉTRANGÈRS. DÉBRANCHER, NETTOYER ET REBRANCHER LES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES AFIN DE REPÉRER ET ÉLIMINER TOUTE OBSTRUCTION. RÉPARER TOUT OUVRAGE ENDOMMAGÉ ALORS QU'ON ÉLIMINE LES OBSTRUCTIONS.

L'ENTREPRENEUR DOIT PROTÉGER LES LIEUX EN TOUT TEMPS CONTRE L'ACCUMULATION DE DÉCHETS, ET CE, À LA SATISFACTION DU GESTIONNAIRE DE PROJET. RECOUVRIR L'ÉQUIPEMENT ET LE MOBILIER AU MOYEN DE COUVERTURES POUR EMPÊCHER L'INFILTRATION DE POUSSIÈRE. PROCÉDER AU NETTOYAGE À LA FIN DE CHAQUE PÉRIODE DE TRAVAIL.

GARANTIE

EN GUISE DE CONDITION PRÉALABLE AU PAIEMENT FINAL APRÈS AVOIR COMPLÉTÉ LES TRAVAUX, L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE DEVRA REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE UNE GARANTIE ÉCRITE ASSURANT QUE TOUT APPAREIL FOURNI DANS LE CADRE DU CONTRAT DOIT DEMEURER PARFAITEMENT EN ÉTAT DE RÉPARATION POUR UNE DURÉE D'UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACCEPTATION FINALE DES TRAVAUX PAR L'ARCHITECTE ET L'INGÉNIEUR.

DONNÉES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

FOURNIR TROIS ENSEMBLES DE DONNÉES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN DE TOUS LES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES. CES DONNÉES DOIVENT ÊTRE PRÉSENTÉES SOUS FORME DE MANUEL AVEC COUVERTURE RIGIDE ET INDEX. LA COUVERTURE AVANT OU LE DOS DOIT INDIQUER LE NOM ET L'EMPLACEMENT DU PROJET, LE NOM DE L'INGÉNIEUR CONSEIL ET DE L'ENTREPRENEUR. REMETTRE UN EXEMPLAIRE À L'INGÉNIEUR POUR APPROBATION.

MATÉRIEL

LE MATÉRIEL ET L'ÉQUIPEMENT INSTALLÉS DOIVENT ÊTRE NEUFS, PLEINS ET DE LA MEILLEURE QUALITÉ PRESCRITE. UTILISER DES PRODUITS DE LA MÊME MARQUE ET DU MÊME FABRICANT POUR CHAQUE APPLICATION PARTICULIÈRE. PROCÉDER À L'ÉQUILIBRAGE STATIQUE ET DYNAMIQUE DE L'ÉQUIPEMENT ROTATIF POUR RÉDUIRE SES VIBRATIONS AU MINIMUM, AINSI QUE SON BRUIT DE FONCTIONNEMENT. REMPLACER TOUT SYSTÈME DONT LES MATÉRIAUX OU LA QUALITÉ D'EXÉCUTION SONT INFÉRIEURS AUX NORMES PRESCRITES ET DÉPLACER TOUT OUVRAGE MAL PLACÉ, ET CE, À LA SATISFACTION DE L'INGÉNIEUR.

PORTES D'ACCÈS

REMETTRE AUX CORPS DE MÉTIER CHARGÉS DE L'INSTALLATION LES PORTES D'ACCÈS POUR SOUPAPES, REGARDS MURAUX, ÉVENTS D'AIR, REGISTRES D'INCENDIE ET JOINTS DE DILATATION AINSI QUE POUR L'ENSEMBLE DE L'APPAREILLAGE AUXILIAIRE. CES PORTES DEVRONT ÊTRE FABRIQUÉES D'ACIER BONDÉRISÉ, D'UNE ÉPAISSEUR CENTRALE DE 3 mm ET MUNIES DE CHARNIÈRES INOXYDABLES CACHÉES ET RÉSISTANTES À LA ROUILLE, D'UN SYSTÈME DE VERROUILLAGE POSITIF ET D'UN VERROU À OUVERTURE AUTOMATIQUE AU MOYEN D'UN TOURNEVIS. LE BÂTI DEVRA MESURER AU MOINS 300 SUR 300 mm ET AU PLUS 600 SUR 600 mm, SELON LES BESOINS ET SELON CE QUI CONVIENT AU TYPE DE CONSTRUCTION DE MUR OU DE PLAFOND CORRESPONDANT. LE PRÉSENT CORPS DE MÉTIER DEVRA S'OCCUPER DE POSITIONNER LES PORTES D'ACCÈS AVEC PRÉCISION.

APPROBATIONS

LE PRIX PROPOSÉ POUR CE CONTRAT DOIT ÊTRE BASÉ SUR UNE UTILISATION DES MATÉRIAUX ET DE L'ÉQUIPEMENT PRESCRITS. SI CET ENTREPRENEUR SOUHAITE OFFRIR DES MATÉRIAUX ET UN ÉQUIPEMENT ÉQUIVALENTS, IL DOIT PROPOSER PAR ÉCRIT DES PRODUITS APPROUVÉS PAR L'INGÉNIEUR ET ÉQUIVALENTS AUX PRODUITS PRESCRITS. CET ENTREPRENEUR SERA ENTIÈREMENT RESPONSABLE DE TOUT TRAVAIL OU MATÉRIAU ADDITIONNEL DEMANDÉ PAR L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE OU PAR D'AUTRES ENTREPRENEURS AFIN D'ACCOMMODER TOUT MATÉRIAU OU ÉQUIPEMENT ÉQUIVALENT. LES AJOUTS NE SERONT PAS APPROUVÉS AFIN DE COUVRIR UN TEL OUVRAGE.

LETTRE DE DÉCLARATION D'EXAMEN GÉNÉRAL

AVANT QUE L'INGÉNIEUR NE PUISSE REMETTRE UNE DÉCLARATION D'EXAMEN GÉNÉRAL À LA VILLE POUR FACILITER AINSI L'OBTENTION D'UN PERMIS D'OCCUPATION, L'ENDROIT DOIT ÊTRE PRÊT POUR L'UTILISATION SOUHAITÉE. IL INCOMBE À L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE DE S'ASSURER QU'ON A INSTALLÉ TOUS LES ÉLÉMENTS DES SYSTÈMES MÉCANIQUES CONFORMÉMENT AUX DOCUMENTS DU CONTRAT, AUX INSTRUMENTS D'INSTALLATION DU FABRICANT, AINSI QU'AUX NORMES DE L'INDUSTRIE, SELON LE CAS. DE PLUS, TOUS LES SYSTÈMES DOIVENT AVOIR FAIT L'OBJET D'UN DÉMARRAGE, D'UN ÉQUILIBRAGE ET D'UNE MISE EN SERVICE (SI DEMANDÉE). AU MOINS LES ARTICLES SUIVANTS SONT NÉCESSAIRES SANS CAUSER DE PROBLÈME AVANT QUE L'INGÉNIEUR N'ÉMETTE UNE DÉCLARATION D'EXAMEN GÉNÉRAL :

1. TOUS LES OUVRAGES DE PROTECTION INCENDIE DEVRONT ÊTRE ACCOMPAGNÉS D'UNE LETTRE D'ATTESTATION DE L'ENTREPRENEUR INSTALLATEUR, SIGNALANT QUE LE TOUT EST CONFORME AUX NORMES PERTINENTES DE LA NFPA OU AUX NORMES CITÉES EN RÉFÉRENCE DANS LE PRÉSENT DEVIS.
2. TOUS LES SYSTÈMES DE CVAC DEVRONT ÊTRE OPÉRATIONNELS ET FAIRE L'OBJET D'UNE CONFIRMATION, À L'EFFET QUE LE TOUT EST GÉNÉRALEMENT INSTALLÉ EN CONFORMITÉ AVEC LES PLANS ET LE DEVIS. L'ON SE DEVRA AUSSI DE PRODUIRE DES RAPPORTS DE MISE EN ROUTE POUR L'ENSEMBLE DE L'APPAREILLAGE NEUF.
3. LETTRES EN PROVENANCE DE SOUS-TRAITANTS RESPECTIFS EN MÉCANIQUE, INIDQUANT QUE LES SYSTÈMES (AU BESOIN) ONT ÉTÉ ASSUJETTIS À DES ESSAIS DE RÉSISTANCE SISMIQUE ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LE CODE DE CONSTRUCTION DE L'ONTARIO. LES LETTRES DEVRONT ÊTRE PRODUITES ET SIGNÉES PAR UN INGÉNIEUR ACCRÉDITÉ À PRATIQUER SA PROFESSION EN ONTARIO.
4. UN RAPPORT COMPLET D'ÉQUILIBRAGE A ÉTÉ PRÉSENTÉ ET CE RAPPORT NE FAIT L'OBJET D'AUCUNE QUESTION EN SUSPENS.
5. TOUS LES NOUVEAUX SYSTÈMES DE TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE OU DE REFROIDISSEMENT ONT ÉTÉ ÉPROUVÉS PAR L'ENTREPRENEUR INSTALLATEUR, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES DU DEVIS; UN RAPPORT D'ESSAI À CE SUJET A ÉTÉ PRÉSENTÉ À L'INGÉNIEUR, POUR ATTESTER QUE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX REQUIS ONT ÉTÉ RÉALISÉS.

IDENTIFICATION

PRÉVOIR DES ÉTIQUETTES EN LAITON DE 16 mm DE DIAMÈTRE ET À NUMÉROS ESTAMPILLÉS. SE SERVIR DE CHAÎNETTES POUR FIXER CES ÉTIQUETTES À TOUTES LES SOUPAPES ET PRÉPARER UNE LISTE DÉTAILLANT LES SOUPAPES, LEURS EMPLACEMENTS, LEURS OBJECTIFS ET LEURS NUMÉROS D'ÉTIQUETTES. À L'ENDROIT PRESCRIT, L'ON SE DEVRA DE MONTER UNE COPIE DE LA LISTE DANS UN CADRE VITRIFIÉ.

MONTER DES ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION DE TUYAUX À AUTO-COLLAGE, AFIN D'IDENTIFIER LE LIQUIDE À L'INTÉRIEUR DES TUYAUX AINSI QUE LE SENS D'ÉCOULEMENT DU LIQUIDE; LES ÉTIQUETTES DE LA SORTE DEVRONT ÊTRE PRÉVUES DE PART ET D'AUTRE DES MURS ET DES PLANCHERS, DE SORTE QU'UNE ÉTIQUETTE DONNÉE SOIT VISIBLE DEPUIS N'IMPORTE QUEL ENDROIT, Y COMPRIS LES ESPACES DE PLAFONDS.

IDENTIFIER LES SYSTÈMES DE CONDUITS AU MOYEN DE LETTRES PEINTES.

ESSAI ET ÉQUILIBRAGE

ÉQUILIBRER TOUS LES SYSTÈMES LORSQUE LE DÉBIT D'AIR EST INDIQUÉ PAR RAPPORT AU DÉBIT D'AIR ÉTABLI. CONTRÔLER LA TEMPÉRATURE D'INTÉRIEUR ET VÉRIFIER LA CONSOMMATION DE COURANT UNE FOIS LE SYSTÈME INSTALLÉ ET EN COMPLET ÉTAT DE MARCHE. AJUSTER LES REGISTRES DES COMMANDES ET LES DIFFUSEURS POUR ASSURER UNE CIRCULATION D'AIR ADÉQUATE ET UNE CONSOMMATION MINIMALE D'ÉNERGIE. AJSUTER LA VITESSE DES VENTILATEURS, AU BESOIN ET CE, AFIN D'EN ARRIVER AU RENDEMENT PRESCRIT. ÉQUILIBRER LES BOÎTES À VAV À LEURS POSITIONS MAXIMALE ET MINIMALE.

ÉQUILIBRER LES SYSTÈMES D'EAU ET DE GLYCOL À L'EMPLACEMENT DES SOUPAPES D'ÉQUILIBRAGE ET CE, AFIN D'EN ARRIVER AU DÉBIT RECHERCHÉ. ENREGISTRER LE RENDEMENT DE LA POMPE, DU SERPENTIN ET DE L'ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR.

LES SYSTÈMES MÉCANIQUES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME ÉTANT PRÊTS POUR L'INSPECTION FINALE UNIQUEMENT LORSQU'ON OBTIENT DES RÉSULTATS D'ÉQUILIBRAGE ACCEPTABLES POUR L'INGÉNIEUR. SI ON CONSTATE QU'IL EST IMPOSSIBLE DE PRODUIRE LES DÉBITS D'AIR PRESCRITS SUR CERTAINES PARTIES DU SYSTÈME, INFORMER L'INGÉNIEUR DES CONDITIONS RÉELLES. CELUI-CI LES EXAMINERA ET PRENDRA DES MESURES CORRECTIVES AVANT DE POURSUIVRE LE PROCESSUS D'ÉQUILIBRAGE. FOURNIR LES INSTRUMENTS ET LA MAIN-D'OEUVRE NÉCESSAIRES AFIN DE VÉRIFIER LES RÉSULTATS D'AU PLUS 30% DE TOUTES LES MESURES DÉCLARÉES. SI LE DÉBIT MESURÉ LORS DE L'INSPECTION FINALE PRÉSENTE UN ÉCART DE 10% OU PLUS DANS LES ZONES CHOISIES, REJETER LE RAPPORT. SI ON REJETTE LE RAPPORT, RÉÉQUILIBRER LES SYSTÈMES ET REMETTRE UN NOUVEAU RAPPORT CERTIFIÉ SANS COÛT ADDITIONNEL. PAR LA SUITE, L'INGÉNIEUR SE RÉSERVE LE DROIT DE DEMANDER UNE VÉRIFICATION ADDITIONNELLE.

SOUMETTRE À L'APPROBATION DE L'INGÉNIEUR UN RAPPORT D'ÉQUILIBRAGE ÉCRIT CONFORME AUX NORMES DE L'AABC ET DE L'ASHRAE APRÈS QUE CELUI-CI L'AIT EXAMINÉ ET JUGÉ SATISFAISANT. L'ENTREPRENEUR RESPONSABLE DE L'ÉQUILIBRAGE DOIT REMETTRE 3 COPIES DU RAPPORT D'ÉQUILIBRAGE DESTINÉES AU PROPRIÉTAIRE.

MESURES DE CONTRÔLE CONTRE LES SECOUSSES SISMIQUES

GÉNÉRALITÉS :
ADVENANT UN TREMBLEMENT DE TERRE, L'APPAREILLAGE ET (OU) LES SYSTÈMES CI-APRÈS DEVRONT ÊTRE PROTÉGÉS CONTRE LES SECOUSSES SISMIQUES.

- VENTILATEURS D'ALIMENTATION ET DE RETOUR
- SYSTÈMES DE PROTECTION INCENDIE
- TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE ET (OU DE REFROIDISSEMENT)
- AMORTISSEURS ET (OU) ÉLÉMENTS TERMINAUX DE DISTRIBUTION D'AIR POUR CONDUITS

L'ON SE DEVRA DE PRÉVOIR DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LES TREMBLEMENTS DE TERRE ET CE, POUR TOUS LES SYSTÈMES DE MÉCANIQUES ANNOTÉS CI-AVANT, EN CONFORMITÉ AVEC LE CODE DE CONSTRUCTION DE L'ONTARIO, LA NORME NFPA 13, LA NORME DE LA SMACNA QUI ENGLOBE LES PARTICULARITÉS DE CONSTRUCTION DE CONDUITS DE CVAC ET LES MEILLEURES PRATIQUES DU MÉTIER D'INGÉNIERIE.
L'ENSEMBLE DE L'APPAREILLAGE DEVRA ÊTRE CONVENABLEMENT ANCRÉ EN PLACE, QUE CE SOIT PAR VOIE DE RACCORDEMENT RIGIDE À LA STRUCTURE OU PAR L'APPORT D'ENSEMBLES ISOLATEURS CONTRE LES VIBRATIONS; EN OUTRE, LE TOUT DEVRA ÊTRE CONÇU EN FONCTION DES CHARGES DE TREMBLEMENTS DE TERRE POUR LA RÉGION D'OTTAWA. LES DISPOSITIFS D'ATTACHE ET LES PIÈCES D'ANCRAGE FAISANT L'OBJET DE FORAGES OU DE TYPE ENFONCÉ MÉCANIQUEMENT NE SONT PAS ACCEPTABLES.
L'APPAREILLAGE, LES SUPPORTS D'APPAREILLAGE ET LES MONTURES D'APPAREILS NE DEVRONT PAS S'ÉCROULER AVANT L'ÉCROULEMENT DE LA STRUCTURE.
L'ENTREPRENEUR DEVRA AVOIR RECOURS À UN FOURNISSEUR SE SPÉCIALISANT DANS LA CONCEPTION DE DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES TREMBLEMENTS DE TERRE ET QUI EST EN MESURE D'OFFRIR UN ENSEMBLE COMPLET D'ENSEMBLES ET D'INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LES SECOUSSES SISMIQUES POUR LE PROJET EN COURS. PRODUIRE DES DESSINS D'ATELIER DÉTAILLÉS, MONTRANT LE SYSTÈME DE RESTRICTION PROPOSÉ POUR L'ENSEMBLE DE L'APPAREILLAGE, DE LA TUYAUTERIE ET DES CONDUITS DU PROJET. CES DESSINS D'ATELIER DEVRONT ENGLOBER TOUS LES CALCULS POUR LES SUPPORTS REQUIS, CES CALCULS DEVANT ÊTRE HOMOLOGUÉS OU RECONNUS PAR UN INGÉNIEUR AUTORISÉ À PRATIQUER SA PROFESSION EN ONTARIO ET RECONNU POUR SON EXPERTISE DANS LE DOMAINE DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LES TREMBLEMENTS DE TERRE DANS LA PRÉSENTE RÉGION.
LES MESURES DE CONTRÔLE CONTRE LES SECOUSSES SISMIQUES NE DEVRONT PAS AFFECTER L'INTÉGRITÉ DES OUVRAGES D'IGNIFUGEAGE.

À LA FIN DU PROJET, LE FOURNISSEUR DEVRA PASSER LES INSTALLATIONS EN REVUE SUR PLACE ET SE DEVRA DE PRÉPARER UN RAPPORT ÉCRIT, ATTESTANT QUE LES INSTALLATIONS ONT ÉTÉ RÉALISÉES EN CONFORMITÉ AVEC SES RECOMMANDATIONS AINSI QU'AVEC LES CODES DE CONSTRUCTION PERTINENTS.

APPAREILLAGE STATIQUE :
ANCRER L'APPAREILLAGE AUX SUPPORTS D'APPAREILS. ANCRER LES SUPPORTS D'APPAREILLAGE À LA STRUCTURE.
L'APPAREILLAGE SUSPENDU DEVRA ÊTRE IMMOBILISÉ ET RETENU PAR L'EMPLOI DE TIGES D'ACCROCHE ET DE CONTREVENTEMENTS OBLIQUES. L'APPAREILLAGE SUPPORTÉ PAR DES CROCHETS D'ANTI-VIBRATION DEVRAIT FAIRE L'OBJET DE LA PRODUCTION DE DÉTAILS ET D'UN MONTAGE ET CE, EN SE SERVANT DE CROCHETS D'ISOLATION PRÈS DE LA STRUCTURE AINSI QU'AVEC DES BUTOIRS DE DÉLIMITATION EN MONTÉE, PLACÉS DIRECTEMENT EN DESSOUS DES CROCHETS. ÉVITER D'ENTRETOISER L'APPAREILLAGE EN TANT QUE PORTIONS DISTINCTES DE LA STRUCTURE, CE QUI POURRAIT ENTRAÎNER UNE RÉACTION DIFFÉRENTE À L'APPARITION D'UN TREMBLEMENT DE TERRE. PAR EXEMPLE, NE PAS RACCORDER UNE ENTRETOISE TRANSVERSALE À UN MUR ET UNE ENTRETOISE LONGITUDINALE À UN PLANCHER OU À UN TOIT ET CE, À L'EMPLACEMENT DES MÊMES ENTRETOISES.

APPAREILLAGE D'ANTI-VIBRATION :
LES MESURES DE CONTRÔLE PARASISMIQUE NE DEVRONT PAS COMPROMETTRE LES SYSTÈMES D'ANTI-BRUIT ET D'ANTI-VIBRATION. PRÉVOIR UN DÉGAGEMENT ENTRE 6 ET 9 mm AU COURS DE L'EXPLOITATION NORMALE DE L'APPAREILLAGE ET DES SYSTÈMES ET CE, ENTRE LES INSTALLATIONS PARASISMIQUES ET L'APPAREILLAGE PROPREMENT DIT.

RÉSEAUX DE TUYAUTERIE
SYSTÈMES DE PROTECTION INCENDIE, SELON LA NORME NFPA 13 –
TOUS LES AUTRES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE DEVRONT ÊTRE CONFORMES AU CODE DE CONSTRUCTION DE L'ONTARIO. LE TOUT DEVRA AUSSI ÊTRE COMPATIBLE AVEC LES EXIGENCES D'ANCRAGE ET DE GUIDAGE DES SYSTÈMES ET RÉSEAUX DE TUYAUTERIE.

VISITE DES LIEUX
LE FABRICANT SE DEVRA VISITER LES LIEUX ET DE PRODUIRE UNE ATTESTATION ÉCRITE À L'EFFET QUE L'INSTALLATION EST CONFORME AUX INSTRUCTIONS DU FABRICANT; IL SE DEVRA AUSSI DE FAIRE EFFECTUER DES RÉGLAGES ET DES CORRECTIFS ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES STIPULATIONS DU RAPPORT ÉCRIT.
VINGT-QUATRE (24) HEURES AVANT LA VISITE PRÉVUE DES LIEUX, REMETTRE À L'INGÉNIEUR UN AVIS ÉCRIT, LUI SIGNALANT SON INTENTION DE VISITER LE CHANTIER. L'INGÉNIEUR S'OCCUPANT DE PRODUIRE UNE ATTESTATION HOMOLOGUÉE DE CONCEPTION POUR LE CONTRÔLE PARASISMIQUE DE L'APPAREILLAGE ET (OU) DES PIÈCES COMPOSANTES ET (OU) DES SYSTÈMES SE DEVRA DE VISITER LES LIEUX ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES, EN VUE DE LA PRODUCTION D'UNE LETTRE À LA FIN DE LA CONSTRUCTION, CETTE LETTRE DEVANT INDIQUER QUE L'INSTALLATION PROPREMENT DITE EST CONFORME À LA PRÉSENTATION DES DESSINS D'ATELIER HOMOLOGUÉS. LA LETTRE DEVRA ÊTRE ESTAMPILLÉE ET SIGNÉE PAR UN INGÉNIEUR ACCRÉDITÉ À PRATIQUER SA PROFESSION EN ONTARIO.

HEURES DE TRAVAIL

EN CE QUI CONCERNE TOUTE OPÉRATION D'ESSAI SONORE, DE CAROTTAGE OU TOUT AUTRE TRAVAIL BRUYANT QU'ON DOIT EFFECTUER APRÈS LES HEURES, PRENDRE LES ARRANGEMENTS NÉCESSAIRES AVEC LE PERSONNEL DE L'ÉDIFICE AFIN DE CONFIRMER LES HEURES PERMISE POUR CES TRAVAUX.

CHANGEMENTS AUX TRAVAUX

DE TEMPS À AUTRES, IL SE PEUT QUE L'ON VOUS DEMANDE D'APPORTER DES CHANGEMENTS AUX TRAVAUX; LES CHANGEMENTS DE LA SORTE SERONT SIGNALÉS PAR L'ÉMISSION D'UN AVIS DE MODIFICATION PROPOSÉE ET (OU) D'UNE MODIFICATION PROPOSÉE. OUTRE LE COÛT NET DU CHANGEMENT, L'ENTREPRENEUR AURA DROIT À UNE REDEVANCE DE 15 P. 100 EN SUS, POUR POUVOIR AINSI COUVRIR SES DÉPENSES GÉNÉRALES ET SON PROFIT POUR SES TRAVAUX ET UNE AUTRE REDEVANCE DE 10 P. 100 POUR POUVOIR COUVRIR LES DÉPENSES GÉNÉRALES ET LE PROFIT DE SES SOUS-TRAITANTS.

PRODUIRE DES DÉCOMPOSITIONS DÉTAILLÉES DES MATÉRIAUX ET DE LA MAIN-D'OEUVRE, DE MÊME QUE LES PRIX UNITAIRES ET LES EXTENSIONS OU DÉLAIS REQUIS POUR L'EXAMEN DES AVIS DE MODIFICATIONS PROPOSÉES OU DES MODIFICATIONS PROPOSÉES.

LES COTATIONS MONÉTAIRES SERONT FONDÉES SUR DES MÉTHODES DE COÛT ACCEPTÉES PAR L'INDUSTRIE. LES MATÉRIAUX COMME LA PLOMBERIE ET LA TUYAUTERIE FERONT L'OBJET DE CALCULS FONDÉS SUR LA LISTE DE PRIX « TOUT COMPRIS », MOINS L'APPLICATION D'UN ESCOMPTE DE 30 P. 100. LES MATÉRIAUX DE TÔLE DEVRONT ÊTRE FONDÉS SUR LE PRIX COURANT DU MARCHÉ. SOUMETTRE LES FACTURES DE FOURNISSEURS POUR TOUS LES AUTRES MATÉRIAUX NON INCLUS DANS LE « TOUT COMPRIS » SUSMENTIONNÉ.

LES TAUX DE MAIN-D'OEUVRE DEVRONT ÊTRE FONDÉS SUR LES COÛTS ACTUELS DE MAIN-D'OEUVRE EN CONSTRUCTION, TELS QUE PUBLIÉS PAR L'ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN MÉCANIQUE D'OTTAWA, COMME SUIT : 80,16 $ L'HEURE POUR LES TÔLIERS ET 83,21 $ L'HEURE POUR LES POSEURS DE TUYAUX (Y COMPRIS LES CORPS DE MÉTIER CHARGÉS DES INSTALLATIONS DE GICLAGE INCENDIE). LA MAIN-D'OEUVRE EN PLOMBERIE ET EN TUYAUTERIE DEVRA FAIRE L'OBJET D'UNE ÉVALUATION ET CE, EN SE FONDANT SUR LES UNITÉS DE MAIN-D'OEUVRE DE LA « MCAA ». LA MAIN-D'OEUVRE POUR OUVRAGES EN TÔLE SUR LE CHANTIER DEVRA FAIRE L'OBJET D'UNE ÉVALUATION FONDÉE SUR LES UNITÉS DE MAIN-D'OEUVRE DE LA « SMACNA ». LA MAIN-D'OEUVRE TÔLIÈRE EN ATELIER DEVRA ÊTRE RECOMMANDÉE COMME ÉTANT ACCEPTABLE À UN TAUX DE 15 P. 100 DE PLUS QUE CE QUI CONSTITUE LE TAUX DE MAIN-D'OEUVRE ÉTABLI PAR L'ASSOCIATION DES ENTREPRENEURS EN MÉCANIQUE. LES FACTEURS DE TRAVAIL NE DEVRONT PAS ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME ÉTANT APPLICABLES À CE PROJET, SAUF SI DES TRAVAUX DE COSNTRUCTION DEVAIENT SE FAIRE À L'INTÉRIEUR DE LOCAUX OCCUPÉS DU BÂTIMENT. TOUTES LES UNITÉS DE MAIN-D'OEUVRE DEVRONT ÊTRE ASSUJETTIES À L'EXAMEN DE L'INGÉNIEUR.

LES TAUX DE MAIN-D'OEUVRE PONDÉRÉS POUR L'ENSEMBLE DU PERSONNEL POUR TOUTE LA DURÉE DU PROJET NE DEVRONT PAS DÉPASSER CE QUI SUIT POUR LE QUART DE TRAVAIL PRIMÉ, EN SOIRÉE (AU MOINS TROIS QUARTS DE TRAVAIL CONSÉCUTIFS, EN SOIRÉE) ET LE TRAVAIL EN SURTEMPS (SOIT EN DEHORS DES HEURES NORMALES DE TRAVAIL).

- QUART DE TRAVAIL PRIMÉ, EN SOIRÉE : 110 $ UNIHORAIRE POUR LA MAIN-D'OEUVRE EN PLOMBERIE ET EN TUYAUTERIE; 107 $ UNIHORAIRE POUR LA MAIN-D'OEUVRE TÔLIÈRE.
- TRAVAIL EN SURTEMPS : 133 $ UNIHORAIRE POUR LA MAIN-D'OEUVRE EN PLOMBERIE ET EN TUYAUTERIE; 132 $ UNIHORAIRE POUR LA MAIN-D'OEUVRE TÔLIÈRE.

LORS DE CERTAINS EXERCICES D'ÉTABLISSEMENT DE PRIX, LES DÉPENSES DE TRAVAIL CI-APRÈS DEVRONT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME ÉTANT ACCEPTABLES :

- COÛTS DE CAUTIONNEMENT
- DANS LA MESURE Où ILS SONT CONSIDÉRÉS COMME ACCEPTABLES, LES COÛTS DE GARANTIE DEVRONT ÊTRE FONDÉS SUR 2 P. 100 DES COÛTS DE MATÉRIAUX ET DE MAIN-D'OEUVRE PAR RAPPORT AU CHANGEMENT.
- LE COÛT DES DESSINS, LORSQU'IL S'AGIT D'UNE DEMANDE DE DESSINS D'INTERFÉRENCE ET (OU) DE COORDINATION QUI ONT FAIT L'OBJET D'UNE DEMANDE EN VERTU DU PRÉSENT CONTRAT, DEVRA ÊTRE FONDÉ SUR 2 P. 100 DU COÛT DE MAIN-D'OEUVRE POUR LE CHANGEMENT EN CAUSE. LES COÛTS SE RAPPORTANT À DE L'APPAREILLAGE NE SERONT PAS CONSIDÉRÉS COMME FAISANT PARTIE DE LA PRÉSENTE FORMULE.
- LE TRANSPORT DE LA TÔLE, DANS LA MESURE Où IL EST CONSIDÉRÉ COMME ACCEPTABLE, DEVRA ÊTRE CHARGÉ EN SE FONDANT SUR LES BARÈMES ÉTABLIS PAR L'ASSOCIATION EN TÔLIERS DE L'ONTARIO.
- LES COÛTS DE HISSAGE, LORSQUE LE HISSAGE COMME TEL EST CONSIDÉRÉ COMME ACCEPTABLE (DANS LE CAS Où LA GRUE EST HORS CHANTIER, PAR EXEMPLE.) DEVRONT ÊTRE FONDÉS SUR LES COÛTS QUI SONT ACTUELLEMENT ÉTABLIS POUR LES GRUES EN CAUSE.
- LA LOCATION DE MACHINERIE LOURDE (ICI, LES PETITS OUTILS NE SONT PAS COUVERTS DANS LES UNITÉS DE MAIN-D'OEUVRE.) DEVRA ÊTRE CHARGÉE EN SE FONDANT SUR LES TAUX DE LOCATION RÉELS.
- DANS LA MESURE Où LE FORAGE DE NOYAUX EST CONSIDÉRÉ COMME ACCEPTABLE, LES COÛTS S'Y RATTACHANT DEVRONT ÊTRE FONDÉS SUR LES FRAIS POUR LA RÉALISATION DES TRAVAUX EN CAUSE.
- LES FRAIS DE DÉPLACEMENT, DANS LA MESURE Où ILS SONT EN ACCORD AVEC LA CONVENTION COLLECTIVE, DEVRONT ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME ÉTANT ACCEPTABLES EN TANT QUE DÉPENSES RATTACHÉES AU PROJET.

LES DÉPENCES CI-APRÈS DE PROJET NE DEVRONT PAS ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME ACCEPTABLES ET CE, PEU IMPORTE LES CIRCONSTANCES :

- LES BACS À ORDURES ET (OU) LES OPÉRATIONS DE NETTOYAGE.
- LA SURVEILLANCE (CONTRE-MAÎTRE, SURINTENDANT DU CHANTIER ET AINSI DE SUITE), DU FAIT QU'ELLE N'EST PAS COMPRISE DANS LES TAUX DE BASE ANNOTÉS ET CITÉS EN RÉFÉRENCE CI-AVANT.
- LES FRAIS DE TRANSPORT ET D'EXPÉDITION DES MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET DE LA TUYAUTERIE.
- LA GESTION DU PROJET
- LES ÉVALUATIONS
- LES OPÉRATIONS SPÉCIALES DE NETTOYAGE.
- LES OPÉRATIONS SPÉCIALES DE MANUTENTION ET (OU) D'ENTREPOSAGE
- LA LOCATION DE MENU-OUTILS
- LA MISE EN ROUTE DE L'APPAREILLAGE
- TOUT AUTRE ARTICLE DE TEMPS NON PRODUCTIF.

L'ENTREPRENEUR EN MÉCANIQUE SE DEVRA DE PRÉSENTER UN GABARIT QU'IL SE PROPOSE D'UTILISER POUR TOUT AVIS DE MODIFICATION PROPOSÉE ET (OU) TOUTE MODIFICATION PROPOSÉE, CE GABARIT DEVANT SERVIR DE PRÉSENTATION FORMELLE EN RAPPORT AVEC LES DESSINS D'ATELIER, EN VUE D'UN EXAMEN ET D'UNE ACCEPTATION RECOMMANDÉE ET CE, AVANT L'ÉMISSION DE TOUT AVIS DE MODIFICATION PROPOSÉE ET (OU) DE TOUTE MODIFICATION PROPOSÉE.

TRAVAUX DE PLOMBERIE ET DE PROTECTION INCENDIE

TUYAU ET RACCORDS À TUYAUX

LA TUYAUTERIE DE DRAINAGE AU-DESSUS DU NIVEAU DU SOL DEVRA ÊTRE EN CUIVRE « DWV » ET PRÉSENTER DES JOINTS SOUDÉS À L'ÉTAIN ET AU PLOMB, À 50/50.

LA TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT DEVRA ÊTRE EN CUIVRE DE TYPE L, AVEC JOINTS SOUDÉS À 95/5; ALTERNATIVEMENT, IL POURRA S'AGIR D'ACIER FILETÉ ET NOIR, DE LA NOMENCLATURE 40 POUR LA TUYAUTERIE POUVANT ATTEINDRE UNE GROSSEUR JUSQU'À DN 2 ET EN ACIER NOIR ET DE LA NOMENCLATURE 40 ET AVEC JOINTS SOUDÉS POUR LES TUYAUX DONT LA GROSSEUR EST D'AU MOINS DN 2-1/2; DANS TOUS LES CAS, CES TRAVAUX DEVRONT ÊTRE CONFORMES AUX EXIGENCES PERTINENTES DE LA NORME ASTM A53. LES RACCORDS DEVRONT ÊTRE EN FER MALLÉABLE ET DE LA CLASSIFICATION 125/150. LES COUDES ET LES TÉS DEVRONT ÊTRE À LONG RAYON DANS LE CAS DE TUYAUX D'AU MOINS DN 2-1/2.

À CHAQUE POINT DE RACCORDEMENT OU DE SUPPORT DE MÉTAUX DISSEMBLABLES, IL FAUDRA AMÉNAGER LA TUYAUTERIE AVEC DES CONNEXIONS OU DES CROCHETS NON CONDUCTEURS, AFIN D'EMPÊCHER LA CORROSION GALVANIQUE.

PRÉVOIR TOUTES LES SOUPAPES REQUISES, EN CONFORMTÉ AVEC LES INDICATIONS DES DESSINS OU LES EXIGENCES DES AUTORITÉS COMPÉTENTES.

ISOLANT À TUYAU

CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT : L'ISOLANT DEVRA CONVENIR À DES TEMPÉRATURES D'EXPLOITATION ENTRE 4 DEGRÉS C ET 454 DEGRÉS C, À UNE PERMÉANCE DE VAPEUR D,EAU D'AU PLUS 0,02 PERM ET À UNE CONDUCTIVITÉ THERMIQUE k D'AU PLUS 0,26 ALORS QUE LA TEMPÉRATURE MOYENNE SE TROUVE À 23,9 DEGRÉS C.
TUYAUTERIE D'EAU REFROIDIE AINSI QUE RACCORDS, SOUPAPES, BRIDES (C'EST-À-DIRE LE SYSTÈME) ET ARTICLES DU GENRE : L'ISOLANT DEVRA COMPRENDRE UN COUPE-VAPEUR INTÉGRAL, APPROUVÉ ET EN CONTINU, SELON LA NORME CGSB 51-GP-52M.
ISOLANT ACCEPTABLE : ISOLANT ÉLASTOMÉRIQUE ET FLEXIBLE, À CELLULES RAPPROCHÉES ET CONFORME À LA NORME CAN/CGSB-51.40, AVEC DES INDICES DE PROPAGATION DES FLAMMES ET DE POUVOIR FUMIGÈNE CORRESPONDANT RESPECTIVEMENT À 25 ET 50 AU MAXIMUM LORSQUE LE TOUT EST ÉPROUVÉ EN CONFORMITÉ AVEC LA NORME CAN4-S102.
ISOLER LES RACCORDS DE TUYAUTERIE EN SE SERVANT DE RACCORDS PRÉFORMÉS EN FIBRE DE VERRE OU DE SEGMENTS MORTAISÉS, À FIXER EN PLACE PAR L'EMPLOI DE FIL MÉTALLIQUE, L'ÉPAISSEUR DE CET ISOLANT DEVANT ÊTRE LA MÊME QUE CELLE DE L'ISOLANT ADJACENT.
APPLIQUER UNE COUCHE DE LAITANCE DE CIMENT D'ISOLATION, AFIN D'ASSURER LA PRODUCTION D'UNE SURFACE LISSE. FINIR LE TOUT PAR L'EMPLOI D'UNE TOILE EN VERRE, À NOYER DANS DU MASTIC. ALTERNATIVEMENT, UTILISER DES RECOUVREMENTS DE RACCORDS APPROUVÉS ET MOULÉS.

TUYAUTERIE	GROSSEUR DE LA TUYAUTERIE, EN mm	ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT, EN mm
PRODUIT DE CONDENSATION	TOUTES LES GROSSEURS	12
EAU REFROIDIE	TOUTES LES GRANDEURS	25
CHAUFFAGE À L'EAU CHAUDE	TOUTES LES GROSSEURS	40
DE VAPEUR	TOUTES LES GROSSEURS	40
PRODUIT DE CONDENSATION (DE VAPEUR)	TOUTES LES GROSSEURS	40

RECOUVRIR D'UNE DOUBLURE EN TOILE TOUT L'ISOLANT APPARENT; CETTE DOUBLURE EN TOILE DEVRA ÊTRE EN COTON À MAILLONS ORDINAIRES, DE 0,75 ONCE AU PIED CARRÉ ET FIGURER AUX LISTES DE PRODUITS HOMOLOGUÉS DES ULC.

LES ENSEMBLES D'ISOLATION DEVRONT ÊTRE CONFORMES AUX RÈGLEMENTS DE LA CONSTRUCTION DE L'ONTARIO, AVEC DES INDICES DE PROPAGATION DES FLAMMES ET DE POUVOIR FUMIGÈNE CORRESPONDANT RESPECTIVEMENT À 25 ET 50 AU MAXIMUM.

QUALITÉ REQUISE DU POINT DE VUE DES ENTREPENEURS EN ISOLATION : THERMEC, G&L, B.L. THERMAL INSULATION OU ALPINE.

CROCHETS

SUPPORTER TOUTE LA TUYAUTERIE EN SE SERVANT DE CROCHETS EN ACIER GALVANISÉ OU EN ACIER PLAQUÉ AU CADMIUM, CES CROCHETS DEVANT ÊTRE RÉGLABLES ET APPROUVÉS ET ARRANGÉS DE SORTE À TENIR COMPTE DES MOUVEMENTS PROVOQUÉS PAR LA CONTRACTION ET LA DILATATION DES ENSEMBLES. SUPPORTER LA TUYAUTERIE EN CUIVRE EN SE SERVANT DE RUBAN D'ISOLATION ENTRE LES CROCHETS FERREUX ET LES TUYAUX EN CUIVRE. UTILISER DES SELLES OU DES BLINDAGES DE PROTECTION ET DE CROCHETS SURDIMENSIONNÉS DANS LE CAS DE TUYAUX ISOLÉS FROIDS. L'ESPACEMENT DES SUPPORTS DEVRA ÊTRE CONFORME AUX NORMES PERTINENTES.

ÉGOUTTOIR À CANALISATION DE TUYAUTERIE

ÉGOUTTOIR À BÂTI EN BRONZE, AVEC CONNEXIONS VISSABLES, CONÇU EN FONCTION D'UN RÉGIME DE 860 KPA.
GRILLAGE : EN ACIER INOXYDABLE, AVEC PERFORATIONS DE 0,097", LE TOUT ÉTANT FONDÉ SUR L'EMPLOI D'UN TREILLIS DE FORMAT 200 SUR 200.
QUALITÉ REQUISE : SARCO, A. S. LEITCH, COMBRACO, MULLER, NEXUS.

ROBINETS-VANNES

LES TUYAUX DE GROSSEUR DN 2 AU PLUS DEVRONT ÊTRE À BÂTI VISSÉ EN BRONZE, AVEC CHAPEAU UNION, DISQUE DE CALAGE MASSIF, TIGE MONTANTE, DE CLASSIFICATION 125 ET À RÉGIME DE 860 KPA, SELON LA NORME MSS-SP-80.
QUALITÉ REQUISE : JENKINS 810, SÉRIE 428 DE LA SOCIÉTÉ CRANE, TOYO 293, NIBCO T-111, KITZ 24, MILWAUKEE 1152

DE GROSSEUR SUPÉRIEURE À DN 2. BÂTI EN FONTE, AVEC TIGE MONTANTE ET VIS ET ÉTRIER EXTÉRIEURS. RACCORD EN BRONZE, DE CLASSIFICATION 125 ET À RÉGIME DE 860 KPA; BRIDES « FF »; LE TOUT, SELON LA NORME MSS-SP-70. QUALITÉ REQUISE : JENKINS 454J, CRANE 465-1/2, TOYO 421JA, NIBCO F-617-0, KITZ 72 OU MILWAUKEE F2885-M.

SOUPAPES À BILLES

À UTILISER AVEC DES TUYAUX À DIAM. NOM. JUSQU'À LA VALEUR DN-2. EN DEUX MORCEAUX, AVEC UNE PRESSION D'EXPLOITATION ÉTABLIE À LA VALEUR 600 WOG. BÂTI EN LAITON OU EN BRONZE, AVEC EXTRÉMITÉS VISSABLES OU SOUDABLES, SIÈGE EN « TFE » ET ARBRE ET BILLE PLEINE ET AU BRONZE OU AU LAITON ET À PLACAGE AU CHROME.
QUALITÉ REQUISE : WATTS B6000, TOYO 5044A, NIBCO T-580-70, KITZ 58/59, MILWAUKEE BA150, MAS B3/B4, APOLLO 70-100/70-200, NEXUS OU TOUT AUTRE PRODUIT DE FABRICATION ÉQUIVALENTE ET APPROUVÉE.

SOUPAPES D'ÉQUILIBRAGE DE CIRCUIT

LE CHOIX DE LA GROSSEUR DES SOUPAPES D'ÉQUILIBRAGE DEVRA ÊTRE LAISSÉ À LA DISCRÉTION DU FABRICANT ET CE, AFIN D'EN ARRIVER À UNE CHUTE MAXIMALE DE PRESSION D'UN (1'-0") PIED LORSQUE LE TOUT EST ASSUJETTI AU DÉBIT CALCULÉ. LA GROSSEUR DES SOUPAPES NE DOIT PAS NÉCESSAIREMENT CORRESPONDRE À LA GROSSEUR DE LA CANALISATION QU'ELLE DESSERT. LE FABRICANT SE DEVRA DE SOUMETTRE LA NOMENCLATURE DES SOUPAPES D'ÉQUILIBRAGE À L'EXAMEN DES AUTORITÉS COMPÉTENTES.

DE STYLE SPHÉRIQUE ET À MOTIF EN Y, TOURNANT SUR PLUSIEURS TOURS; TOUTES LES PIÈCES COMPOSANTES EN MÉTAL DEVRONT ÊTRE EN ALLIAGE DE CUIVRE-BRONZE, AVEC UN RÉGIME DE 250 LB/PO.CA. LEURS EXTRÉMITÉS DEVRONT ÊTRE VISSABLES. À INSTALLER DANS N'IMPORTE QUELLE DIRECTION ET CE, SANS QUE LA CHOSE N'AFFECTE LA MESURE DU DÉBIT; À ENSEMBLE D'ÉQUILIBRAGE À DÉBIT DE PRÉCISION, OFFRANT UNE FERMETURE POSITIVE; COMPRENANT UN SIÈGE NE DÉGOUTTANT PAS, UN DISQUE EN TEFLON ET UN ENSEMBLE D'ARRÊT ASSORTI D'UNE MÉMOIRE. DE FABRICATION ÉQUIVALENTE À CE QUI SUIT : ARMSTRONG CBV-T, TOUR AND ANDERSON, RWV 9517 (M.A. STEWART).

PRÉVOIR DES BOÎTIERS DOTÉS D'ISOLANT PRÉFORMÉ ET CE, DANS LE CAS DE TOUTES LES APPLICATIONS D'EAU REFROIDIE.

QUALITÉ REQUISE : ARMSTRONG, TOUR AND ANDERSON, AMTROL, RWV (M. A. STEWART) OU NEXUS.

GLYCOL

POUR CE QUI EST DES SYSTÈMES NEUFS OU EXISTANTS AU GLYCOL, L'ON SE DEVRA DE PRÉVOIR LE VOLUME OU LA QUANTITÉ REQUISE DE GLYCOL MÉLANGÉ À L'AVANCE.

DANS LE CAS D'INSTALLATIONS EXISTANTES, UTILISER UN PRODUIT DE LA MÊME MARQUE DE FABRIQUE ET SELON LA MÊME CONCENTRATION QUE DANS LE CAS DES ENSEMBLES EXISTANTS.

VAPEUR ET DE CONDENSATION

TUYAUTERIE

TUYAUX DE VAPEUR, DE LA NOMENCLATURE 40 ET CONFORMES À LA NORME ASTM A53; DE CATÉGORIE B POUR ENSEMBLES JUSQU'À CONCURRENCE D'UN DIAM. NOMINAL DN-6; DE LA NOMENCLATURE 30 DANS LE CAS D'ENSEMBLES À DIAM. NOM. SUPÉRIEUR À DN-6.
LA TUYAUTERIE DE CONDENSATION DEVRA ÊTRE DE LA NOMENCLATURE 80 ET CONFORME À LA NORME ASTM A53; IL DEVRA S'AGIR ICI DE TUYAUX DE CATÉGORIE B.

JOINTS À TUYAUX

TUYAUX DE GROSSEUR DN-2 TOUT AU PLUS : À RACCORDS VISSABLES, AVEC RUBAN AU TEFLON OU PÂTE AU PLUMB PULVÉRISÉ. FILETAGE DES TUYAUX, À CONICITÉ.
BOULONS ET ÉCROUS, EN ACIER DE CARBONE, SELON LES NORMES ANSI B18.2.1 ET ANSI/ASME B18.2.2. EXTRÉMITÉS À SOUDAGE PAR ABOUTEMENT, SELON LES INDICATIONS ET D'APRÈS LA NORME ANSI/ASME B16.25.

RACCORDS

BRIDES À TUYAU, EN FONTE, DE CLASSIFICATION 125 ET SELON LA NORME ANSI/ASME B16.1. LES RACCORDS VISSABLES DEVRONT ÊTRE EN FER MALLÉABLE, DE CLASSIFICATION 150 ET CONFORMES À LA NORME ANSI/ASME B16.2. GARNITURES À TUYAUX EN ACIER, BRIDES ET RACCORDS ASSORTIS DE BRIDES, SELON LA NORME ANSI/ASME B16.5. LES RACCORDS À SOUDAGE PAR ABOUTEMENT DEVRONT ÊTRE EN ACIER ET CONFORMES À LA NORME ANSI/ASME B16.9. LES RACCORDS-UNIONS DEVRONT ÊTRE EN FER MALLÉABLE ET CONFORMES AUX NORMES ASTM A47M ET ANSI-ASME B16.3.

ROBINETS-VANNES

ROBINETS-VANNES, DE GROSSEUR DN-2 TOUT AU PLUS : À TIGE MONTANTE ET VISSABLE, SELON LA NORME MSS SP-80, DE CLASSIFICATION 125 ET À RÉGIME DE 860 KPA; BÂTI EN BRONZE ET DISQUE DE CALAGE MASSIF. QUALITÉ REQUISE : JENKINS 810J, CRANE 428, KITZ 24 OU TOYO 293.

SIPHONS DE VAPEUR À FLOTTEUR ET DE TYPE THERMOSTATIQUE, À RÉGIME ENTRE 0 ET 110 KPA.

APPLICATION. POUR SERVICE DE VAPEUR À CAPACITÉ DE MODULATION À L'EMPLACEMENT DES SERPENTINS DE CHAUFFAGE, DES CONVERTISSEURS, DES ENSEMBLES FONCTIONNANT PAR RADIATION ET PARTOUT AILLEURS, SELON LES INDICATIONS PERTINENTES.
MATÉRIAUX : BÂTI, EN FONTE OU EN ACIER COULÉ; SOUPAPE, AU CHROME OU EN ACIER INOXYDABLE, AVEC SIÈGE EN ACIER INOXYDABLE; ENSEMBLE FLOTTEUR ET MÉCANISMES DE LA SORTIE, EN ACIER INOXYDABLE; ÉVENT D'AIR AU BRONZE DE PHOSPHORE OU EN ACIER INOXYDABLE ET DE TYPE THERMOSTATIQUE.

ÉGOUTTOIRS DE CANALISATIONS DE TUYAUTERIE

APPLICATION : EN AMONT DE CHAQUE POMPE DE CONDENSATION, SIPHON DE VAPEUR, SOUPAPE DE COMMANDE ET PARTOUT AILLEURS, SELON LES INDICATIONS PERTINENTES. PRESSION D'EXPLOITATION, À 860 KPA. BÂTI, EN BRONZE OU EN FONTE. CONNEXIONS, VISSABLES. GRILLAGE : EN ACIER INOXYDABLE, AVEC PERFORATIONS DE 0,8 mm. QUALITÉ REQUISE : BRAUKMANN, ERWEL, LEITCH, MUELLER, SPIRAX, COMBRACO OU MUELLER.

REFROIDISSEUR D'HUMIDIFICATEUR, À DRAIN ASSORTI

DE FABRICATION ÉQUIVALENTE À CE QUI SUIT : « DRISTEEM "DRANE – KOOLER" »; IL S'AGIT ICI D'UN ENSEMBLE CONSTRUIT PAR L'EMPLOI D'ACIER INOXYDABLE, AVEC TOUS SES JOINTS SOUDÉS. IL DEVRA ÊTRE POSSIBLE DE MONTER L'ÉLÉMENT AU PLANCHER, CONTRE UN MUR OU EN SUSPENSION. L'ON SE DEVRA DE RESPECTER L'EFFICIENCE DE L'ÉLÉMENT PAR RAPPORT À SON EMPLACEMENT DANS LES LOCAUX; EN OUTRE, IL DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UNE SORTIE DE DRAINAGE LATÉRAL QUI OFFRE UNE ORIENTATION À L'HORIZONTALE. LA SOUPAPE DÉCLENCHÉE PAR UN CHANGEMENT DE TEMPÉRATURE À L'EMPLACEMENT DE L'ENTRÉE D'EAU FROIDE DEVRA ÊTRE DE TYPE NON-ÉLECTRIQUE; LE CAPTEUR À L'EMPLACEMENT DE LA SORTIE DEVRA TENIR COMPTE DE TEMPÉRATURES D'EAU MÉLANGÉE ET QUITTANT LE REFROIDISSEUR À 140 DEGRÉS F TOUT AU PLUS. LES CONNEXIONS DU REFROIDISSEUR DEVRONT PRÉSENTER UN DIAMÈTRE D'UN (1") POUCE DANS LE CAS DE L'EAU CHAUDE, SOIT À PARTIR DE L'HUMIDIFICATEUR, UN DIAMÈTRE DE DEUX (2") POUCES DANS LE CAS DE L'EAU TEMPÉRÉE, SOIT L'EAU DE SORTIE ET UN DIAMÈTRE DE 3/8" DANS LE CAS DE L'AMENÉE D'EAU FROIDE, QUI CORRESPOND À L'AMENÉE D'EAU FROIDE DOMESTIQUE. LE REFROIDISSEUR DE DRAINAGE DEVRA ÊTRE INSTALLÉ EN CONFORMITÉ AVEC LES INSTRUCTIONS DE MONTAGE PRODUITES PAR LE FABRICANT. UNE DIMENSION VERTICALE D'AU PLUS 10'-0" DEVRA ÊTRE PRÉVUE ENTRE LE REFROIDISSEUR DE DRAINAGE ET L'HUMIDIFICATEUR. INSTALLER LE REFROIDISSEUR DE DRAINAGE À UN POINT PLUS BAS QUE L'HUMIDIFICATEUR ET CE, À PARTIR DU PLANCHER, DU MUR OU DE L'OUVRAGE DE TYPE SUSPENDU ET CE, DE SORTE À GARDER LA DISTANCE VERTICALE D'AU PLUS 10'-0" ENTRE L'HUMIDIFICATEUR ET LE REFROIDISSEUR.

CES DOCUMENTS DE CONCEPTION SONT PRÉPARÉS À L'USAGE EXCLUSIF DE LA PERSONNE OU DES PERSONNES AVEC LAQUELLE OU LESQUELLES LE CHARGÉ DE LA CONCEPTION A ÉTABLI UN CONTRAT ET IL NE DEVRAIT Y AVOIR AUCUNE REPRÉSENTATION, DE N'IMPORTE QUELLE NATURE QUE CE SOIT, ENTRE LE CHARGÉ DE LA CONCEPTION ET N'IMPORTE QUELLE AUTRE PERSONNE AVEC LAQUELLE IL N'Y A PAS EU DE CONTRAT.

LA COPIE PAPIER DES DESSINS, QUI A ÉTÉ ÉMISE À DES FINS D'OBTENTION D'UN PERMIS DE CONSTRUCTION ET (OU) DE SOUMISSION, AURA PRÉSÉANCE SUR LES COPIES ÉLECTRONIQUES.

N° DE RÉVISION	DESCRIPTION	DATE
2.	**ÉMIS POUR APPEL D'OFFRE**	JUL 23/13
1.	**DOCUMENT, À FAIRE RÉVISER**	MAI 17/13

McKEE ENGINEERING

R.J. McKEE
ENGINEERING LTD.
1785, Promenade Woodward
Ottawa (ONTARIO) K2C 0P9
CANADA
Tél. : 613-723-9585
Télécop. : 613-723-9584
www.mckeeottawa.ca

PROJET :
CAFÉ SOLARIUM
MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE
240, RUE McLEOD
OTTAWA (ONTARIO)

DESSIN :
MÉCANIQUE
DEVIS
FEUILLE 1

DATE : MAI 2013
CONÇU PAR : G.S.
DESSINÉ PAR : G.S.
VÉRIFIÉ PAR : S.C.
ÉCHELLE : P. À É.
Nombre de DESSINS 3
PROJET N° 13-144
DESSIN N° M-2

VENTILATION ET CLIMATISATION D'AIR

SYSTÈME DE CONDUITS

LE SYSTÈME DE CONDUITS DOIT ÊTRE FABRIQUÉ D'ACIER GALVANISÉ ET DE TYPE À VERROUILLAGE. TOUS LES CONDUITS DOIVENT ÊTRE CONSTRUITS, RENFORCÉS, RELIÉS ET RACCORDÉS DE LA FAÇON RECOMMANDÉE DANS LA PLUS RÉCENTE VERSION DES NORMES DE CONSTRUCTION DES CONDUITS ÉMISE PAR LA SHEET METAL NATIONAL ASSOCIATION INC. (SMACNA). TOUS LES SYSTÈMES DE CONDUITS DOIVENT ÊTRE INSTALLÉS CONFORMÉMENT AU CODE DU BÂTIMENT DE L'ONTARIO, NFPA 90A ET 90, AINSI QU'AUX AUTRES CODES EN VIGUEUR.

LES CALIBRES POUR CONDUITS, LES TECHNIQUES DE RENFORCEMENT ET D'ÉTANCHÉISATION DOIVENT ÊTRE CONFORMES À LA PLUS RÉCENTE ÉDITION DE LA SMACNA EN CE QUI CONCERNE LA CLASSIFICATION SUIVANTE :

SYSTÈME	CATÉGORIE DE PRESSION	CATÉGORIE DE JOINT
ÉCHAPPEMENT	−250 PA	C
AIR DE RETOUR	−250 PA	C
ALIMENTATION À VOLUME CONSTANT	+500 PA	C

LES JOINTS DOIVENT ÊTRE MUNIS D'UNE AGRAPHE PITTSBURGH, ENCLECHÉS SUR LE PLAN LONGITUDINAL (450 mm ET MOINS) ET À BARRE COULISSANTE (PLUS DE 450 mm) SUR LE PLAN TRANSVERSAL, EN PLUS D'ÊTRE ÉTANCHES À L'AIR.

PLACER LE CONDUIT SUR UNE CORNIÈRE TRAPÉZOÏDALE DE 40 SUR 40 SUR 3 mm AVEC TIGES DE SOUTIEN DE 6 mm PLACÉES AU PLUS À TOUS LES 3 M DE CENTRE EN CENTRE.

LES COURBES AU NIVEAU DES CONDUITS DOIVENT PRÉSENTER UN RAYON CENTRAL D'AU MOINS 1 1/4 FOIS LA LARGEUR DU CONDUIT OU DES OUVRAGES À MORTAISE AVEC AUBES ROTATIVES CREUSES.

CONDUITS RONDS ET RIGIDES, EN TÔLE GALVANISÉE ET EN SPIRALE, AVEC JOINT COULISSANT; RENDRE LE TOUT PARFAITEMENT ÉTANCHE À L'AIR, EN SE SERVANT DE RUBAN DE RENFORT ET DE PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUVANT ACCEPTER DES VALEURS DE PRESSION ÉLEVÉES.

LES REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE DEVRONT ÊTRE À LAME SIMPLE ET CONSTRUITS PAR L'EMPLOI DE TÔLE GALVANISÉE, AVEC RÉGULATEUR DE BLOCAGE OFFRANT UNE INDICATION DE POSITION, SUR CROCHET EN DÉCALÉ DE 50 mm. DANS LE CAS DE CONDUITS DONT LA PROFONDEUR DE DÉGAGEMENT EST SUPÉRIEURE À 300 mm, LES REGISTRES D'ÉQUILIBRAGE DEVRONT ALORS ÊTRE À PLUSIEURS LAMES ET AMÉNAGÉS AVEC CE QUI SUIT : UN BÂTI EN PROFILÉS, DES TIMONERIES ET UNE RALLONGE D'ARBRE, AVEC POIGNÉE COMPLÉMENTAIRE DE RÉGLAGE MANUEL.

RACCORDS FLEXIBLES

LES RACCORDS FLEXIBLES DOIVENT ÊTRE DE MÉTAL DURO-DYNE FABRIQUÉS AVEC TISSU DUROLON, UN TISSU LOURD D'UNE LARGEUR DE 75 mm ENDUIT DE FIBRE DE VERRE ET RETENU SOLIDEMENT AU CONDUIT ET À L'ÉQUIPEMENT AU MOYEN DE RACCORDS D'ACIER GALVANISÉ. LES RACCORDS FLEXIBLES DOIVENT ÊTRE ÉTANCHES À L'AIR ET CONVENIR À DES UTILISATIONS À DES TEMPÉRATURES POUVANT ATTEINDRE 135°C.

DIFFUSEURS

LES DIMENSIONS INDIQUÉES SUR LES DESSINS SONT NOMINALES. FOURNIR UN PRODUIT STANDARD PRESCRIT LE PLUS PRÈS POSSIBLE DES VALEURS NOMINALES EN CE QUI CONCERNE LA CAPACITÉ, LA PORTÉE PRESCRITE ET OCCUPANT UN ESPACE MAXIMAL DE 35 POUCES.

LE MODULE DOIT ÉQUIVALOIR AU TYPE PRESCRIT SUR LES DESSINS, EN PLUS DE PRÉSENTER UNE FORME, UNE TAILLE, UNE CONSTRUCTION, DES MATÉRIAUX, UN FINI ET UN RENDEMENT IDENTIQUES.

MATÉRIAUX ACCEPTABLES : E. H. PRICE, NAILOR INDUSTRIES, KRUEGER, TITUS, METAL-AIRE.

ISOLANT DES CONDUITS

TOUT LE RECOUVREMENT DOIT ÊTRE APPLIQUÉ SELON LES RÈGLES DE L'ART AFIN DE PRODUIRE UN BEL ASPECT PROPRE UNE FOIS LES TRAVAUX COMPLÉTÉS ET APPROUVÉS PAR L'INGÉNIEUR ET LE PROPRIÉTAIRE. LES ENSEMBLES ISOLANTS DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX RÈGLEMENTS DU BÂTIMENT DE L'ONTARIO, ALORS QUE LES INDICES DE PROPAGATION DES FLAMMES ET DE POUVOIR FUMIGÈNE NE DOIVENT PAS DÉPASSER 25 ET 50 RESPECTIVEMENT. INSTALLER ES TIGES SUR LES CONDUITS RECTANGULAIRES ET DES FILS SUR LES CONDUITS RONDS AFIN DE RETENIR L'ISOLANT THERMIQUE.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, APPLIQUER UN ISOLANT ACOUSTIQUE D'UNE ÉPAISSEUR DE 25 mm SUR LES CONDUITS AUX ENDROITS INDIQUÉS SUR LES DESSINS. L'ISOLANT ACOUSTIQUE DOIT ÊTRE CONSTITUÉ D'UNE CHEMISE DE FIBRE DE VERRE FLEXIBLE À HAUTE DENSITÉ D'UNE ÉPAISSEUR DE 25 mm PRÉSENTANT UN REVÊTEMENT DE NÉOPRÈNE ÉQUIVALENT À LA NORME TEED 200, AVEC UN INDICE DE PROPAGATION DES FLAMMES D'AU PLUS 25. IL DOIT ÊTRE RETENU AUX SURFACES DE TÔLE INTÉRIEURES, EN PLUS D'ÊTRE RECOUVERT À 100% D'UN ADHÉSIF LIANT APPROUVÉ À L'ÉPREUVE DES INCENDIES ET D'ÊTRE MUNI DE TIGES DE MÉTAL ET DE JOINTS ENDUITS D'UN MASTIC IGNIFUGE APPROUVÉ. SCELLER LES REBORDS, LES POINTS DE PÉNÉTRATION DES TIGES ET LES JOINTS AU MOYEN D'UN MASTIC IGNIFUGE APPROUVÉ. PROTÉGER LES BORDS D'ATTAQUE AU MOYEN DE REBORDS DE TÔLE. TOUTES LES DIMENSIONS DES CONDUITS INDIQUÉES SUR LES DESSINS SONT DES DIMENSIONS À L'ÉTAT LIBRE SANS TENIR COMPTE DE L'ISOLANT ACOUSTIQUE. PAR CONSÉQUENT, L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉVOIR AUGMENTER LES DIMENSIONS DU CONDUIT POUR Y INSÉRER L'ISOLANT ACOUSTIQUE LORSQU'INDIQUÉ.

APPLIQUER DE L'ISOLANT EN FIBRE DE VERRE ET DE 25 mm (AVEC COUPE-VAPEUR D'APPLICATION EN USINE) SUR LES CONDUITS D'EXTRACTION ET CE, EN DEÇÀ DE 3 MÈTRES DES MURS D'EXTÉRIEUR OU DES OUVERTURES OU À PARTIR DU REGISTRE DE CONTRE-COURANT, SELON LA PLUS GRANDE DE CES DEUX VALEURS

TOUS LES CONDUITS TRANSPORTANT DE L'AIR D'EXTÉRIEUR NON CHAUFFÉ DEVRONT ÊTRE ISOLÉS EN SE SERVANT D'ISOLANT RIGIDE DE 2" D'ÉPAISSEUR ET DONT LA DENSITÉ EST COMME SUIT : 4,5#. CET ISOLANT DEVRA ÊTRE RECOUVERT D'UN COUPE-VAPEUR À FEUILLURE D'ALUMINIUM ET D'APPLICATION EN USINE.

TOUT ISOLANT APPARENT DEVRA ÊTRE RIGIDE ET RECOUVERT D'UNE DOUBLURE EN TOILE. LA DOUBLURE EN TOILE DEVRA ÊTRE EN COTON PRÉSENTANT UN MOTIF ORDINAIRE ET COTÉ À 0,75 ONCE AU PIED CARRÉ; CE COTON DEVRA FIGURER AUX LISTES DE PRODUITS HOMOLOGUÉS DES ULC.

ENTREPRENEURS RECONNUS EN ISOLATION : THERMEC, G&L, B.L. THERMAL INSULATION OU ALPINE.

COMMANDES

MONTER LES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE ET LES THERMOSTATS AUX ENDROITS INDIQUÉS DANS LES DESSINS, PUIS VÉRIFIER LES CONNEXIONS, AFIN DE S'ASSURER QU'ELLES SE FONT À L'EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS TERMINAUX PERTINENTS, EN CONFORMITÉ AVEC LES INDICATIONS APPLICABLES DES DESSINS. S'ASSURER DU FONCTIONNEMENT ET DU CALIBRAGE ADÉQUATS DE L'ENSEMBLE DES COMMANDES NEUVES ET EXISTANTES. ADVENANT QU'UNE COMMANDE EXISTANTE S'AVÈRE DÉFECTUEUSE, IL FAUDRA ALORS FAIRE PART DU PROBLÈME À L'INGÉNIEUR, POUR QU'IL DÉCIDE DES MESURES CORRECTIVES À PRENDRE EN TEL CAS.

MODIFIER LES ZONES DE CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUES ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES INDICATIONS ET CONCURREMMENT AVEC LES TRAVAUX DE LA DIVISION 16, SELON LA PERTINENCE. RAJOUTER DE NOUVEAUX RELAIS OU DE NOUVEAUX INTERRUPTEURS ÉLECTRO-PNEUMATIQUES AUX ENDROITS REQUIS.

AUX ENDROITS Où DES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE OU DES THERMOSTATS SONT MONTÉS À L'EMPLACEMENT DE COLONNES PÉRIMÉTRIQUES, IL FAUDRA ALORS AMÉNAGER LE TOUT AVEC DES COUSSINS D'ISOLATION DE 3 mm D'ÉPAISSEUR ET SCELLER L'OUVERTURE À L'AIR AUTOUR DU CÂBLE, AFIN D'EMPÊCHER LE PRÉLÈVEMENT DE LECTURES ERRONÉES.

POUR ASSURER LE FONCTIONNEMENT ADÉQUAT DES COMMANDES, L'ON SE DEVRA DE PRÉVOIR CE QUI SUIT : TOUTE LA QUINCAILLERIE DE COMMANDE REQUISE, TOUT LE CÂBLAGE BASSE TENSION, TOUTE LA TUBULURE PNEUMATIQUE ET TOUS LES AUTRES DISPOSITIFS S'AVÉRANT NÉCESSAIRES.

ENTREPRENEUR RECONNU EN COMMANDES : TRANE.

SAUF INDICATIONS CONTRAIRES ET SPÉCIFIQUES AILLEURS, IL FAUT SOUS-ENTENDRE QUE LE CÂBLAGE D'ENTREVERROUILLAGE, LES CONDUITS ET LES ARTICLES DU GENRE DOIVENT ÊTRE MONTÉS ET RÉGLÉS POUR S'ASSURER QUE LE TOUT SOIT CONFORME À LA SÉQUENCE STIPULÉE ET TELLE QU'ÉTABLIE PAR LES PERSONNES RESPONSABLES DE LA PRÉSENTE DIVISION.

SÉQUENCE DES OPÉRATIONS – MISE EN ROUTE ET (OU) MISE HORS-CIRCUIT DES ÉLÉMENTS DE MANUTENTION D'AIR :
LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT DEVRA ASSURER LA MISE EN ROUTE ET LA MISE HORS CIRCUIT DU SYSTÈME, LES OPÉRATIONS DÉCOULANT DE CETTE SÉQUENCE ÉTANT FONDÉES SUR UN CALENDRIER ÉTABLISSANT LE MOMENT DE LA JOURNÉE ET LA JOURNÉE DE LA SEMAINE À RESPECTER.

COMMANDE DE TEMPÉRATURE
LES REGISTRES D'AIR DE RETOUR, D'AIR DE MÉLANGE ET D'AIR D'EXTÉRIEUR DEVRONT ÊTRE ASSUJETTIS À UNE MODULATION ÉTABLIE EN FONCTION D'UNE SÉQUENCE, AVEC LES SOUPAPES DE COMMANDE DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT EN ORDRE ET CE, AFIN DE MAINTENIR LA TEMPÉRATURE DE L'AIR DE RETOUR À 22 DEGRÉS C. TOUS LES REGISTRES POUR L'ÉLÉMENT DE MANUENTION D'AIR DEVRONT ÊTRE SÉPARÉMENT CONTRÔLÉS.
LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉLÉMENT DEVRA OFFRIR UN MODE DE REFROIDISSEMENT LIBRE OU GRATUIT (ÉCONOMISEUR UTILISANT L'AIR D'EXTÉRIEUR) LORSQUE L'ÉTAT DE L'AIR À L'EXTÉRIEUR CONVIENT AUX EXIGENCES DE REFROIDISSEMENT POUR L'INTÉRIEUR. AU COURS DU FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE ÉCONOMISEUR, LES REGISTRES D'AIR D'EXTÉRIEUR, D'AIR DE RETOUR ET D'AIR DE MÉLANGE SERONT ALORS ASSUJETTIS À UN FONCTIONNEMENT EN SÉQUENCE ET LE REFROIDISSEMENT MÉCANIQUE (SOIT L'EAU REFROIDIE) DEVRA ÊTRE DÉSAMORCÉ. LORSQUE LES CONDITIONS À L'EXTÉRIEUR NE CONVIENNENT PAS À UN REFROIDISSEMENT LIBRE OU GRATUIT, LE REGISTRE D'AIR D'EXTÉRIEUR DEVRA ALORS ÊTRE ASSUJETTI À UNE MODULATION DE POSITION MINIMALE ET LA SOUPAPE D'EAU REFROIDIE DEVRA S'OUVRIR EN FONCTION DU BESOIN, AFIN DE RESPECTER LES EXIGENCES PAR RAPPORT À LA VALEUR DU POINT DE CONSIGNE. LA SÉQUENCE DE REFROIDISSEMENT GÉNÉRAL DEVRA CORRESPONDRE AUX AUTRES SYSTÈMES DE MANUTENTION D'AIR À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT.

PRÉVOIR UN CAPTEUR DE BIOXYDE DE CARBONE À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT D'AIR DE RETOUR RATTACHÉ À L'ÉLÉMENT AHU-1, AFIN D'ASSURER LE CONTRÔLE DE LA PRISE D'AIR D'EXTÉRIEUR. LA VALEUR DU POINT DE CONSIGNE DEVRA CORRESPONDRE À 1 220 PPM.

PRÉVOIR UN CAPTEUR D'HUMIDITÉ ET UN CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR DE RETOUR À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT D'AIR DE RETOUR DESSERVANT L'ÉLÉMENT AHU-1 ET CE, AFIN D'OFFRIR UNE CONDITION D'HUMIDITÉ ET DE TEMPÉRATURE D'INTÉRIEUR MOYENNES.

LE CAPTEUR D'HUMIDITÉ DEVRA CONTRÔLER LA SOUPAPE DE MODULATION DE VAPEUR ET CE, AFIN DE MAINTENIR UN POINT DE CONSIGNE D'HUMIDITÉ RELATIVE D'INTÉRIEUR À UNE VALEUR DE 30 P. 100 LORSQUE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR À L'EXTÉRIEUR EST À 5 DEGRÉS C; AVEC UNE CHUTE JUSQU'À 20 P. 100 LORSQUE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR À L'EXTÉRIEUR EST À −30 DEGRÉS C. PRÉVOIR UN CAPTEUR D'HUMIDITÉ À VALEUR DE LIMITE ÉLEVÉE DANS LE CONDUIT D'AIR D'ALIMENTATION DE L'ÉLÉMENT « AHU » ET CE, AFIN DE LIMITER LA MODULATION DE LA SOUPAPE DE VAPEUR EN VUE D'UN MAINTIEN D'UN POURCENTAGE D'HUMIDITÉ RELATIVE DANS LE CONDUIT D'AIR D'ALIMENTATION À 80 P. 100 AU PLUS ET AFIN D'AMORCER UNE ALARME À MÊME LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT LORSQUE LE POURCENTAGE DE L'HUMIDITÉ RELATIVE DE L'AIR D'ALIMENTATION ATTEINT 90 P. 100.

DISPOSITIFS AFFECTÉS À LA SÉCURITÉ
UN ENSEMBLE D'ENTREVERROUILLAGE DE CÂBLAGE EN DIRECT À LA COMMANDE D'AIR MÉLANGÉ DE BASSE LIMITE DEVRA ENTRAÎNER LA FERMETURE À LA FOIS DU VENTILATEUR D'ALIMENTATION ET DU VENTILATEUR DE RETOUR.
LE VENTILATEUR D'ALIMENTATION ET LE VENTILATEUR DE RETOUR DEVRONT SE METTRE HORS-CIRCUIT ADVENANT UNE CHUTE EN COLONNE D'EAU SUPÉRIEURE À 5'-0" AU NIVEAU DE LA PRESSION DE DÉCHARGE DU VENTILATEUR D'ALIMENTATION.
PAR L'ENTREMISE D'UN ENSEMBLE D'ENTREVERROUILLAGE ÉLECTRIQUE, LES DEUX VENTILATEURS D'ALIMENTATION ET LES DEUX VENTILATEURS DE RETOUR DE CE SYSTÈME DEVRONT SE METTRE HORS-CIRCUIT ADVENANT UNE AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE À UNE VALEUR SUPÉRIEURE À 125 DEGRÉS F.
L'ENSEMBLE DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UN POINT D'ALARME COMMUN, PERMETTANT AINSI D'INDIQUER QUE LA FERMETURE OU LA MISE HORS-CIRCUIT A ÉTÉ PROVOQUÉE PAR :
.1 UNE FAIBLE TEMPÉRATURE D'AIR MÉLANGÉ
.2 LA PRESSION DU VENTILATEUR D'ALIMENTATION DÉPASSE LA VALEUR DE LA PRESSION DE DÉCHARGE.
.3 LA PRESSION DU VENTILATEUR DE RETOUR DÉPASSE LA VALEUR DE LA PRESSION DE DÉCHARGE.
.4 TEMPÉRATURE DE RETOUR ÉLEVÉE
.5 UN MANOMÈTRE À CONTACT À L'EMPLACEMENT DE CHAQUE REGROUPEMENT DE FILTRES DEVRA ASSURER LA TRANSMISSION D'UNE ALARME AU SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT À L'APPARITION D'UNE CHUTE DE PRESSION DE PLUS DE 1,5" EN COLONNE D'EAU, CE QUI INDIQUE LE BESOIN DE NETTOYAGE DE L'ENSEMBLE.

CAPTEURS DE TEMPÉRATURE

LES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE DEVRONT ÊTRE DE TYPE « RTD » ET À VALEUR DE 100 OHMS; PAR EXCEPTION, L'ON DEVRA SE SERVIR DE THERMOCOUPLES LORSQU'IL S'AGIT DE TEMPÉRATURES AU-DESSUS DE 200 DEGRÉS C. LES CAPTEURS DE CONDUIT DEVRONT ÊTRE À POINT SIMPLE LORSQU'IL S'AGIT D'UNE UTILISATION AVEC DES CONDUITS À SUPERFICIE DE COUPE TRANSVERSALE DE VALEUR INFÉRIEURE À UN (1) MÈTRE CARRÉ; DANS TOUTES LES AUTRES APPLICATIONS, IL DEVRA S'AGIR DE CAPTEURS OFFRANT UNE MISE EN MOYENNE. LA LONGUEUR MINIMALE DES CAPTEURS DEVRA ÊTRE DE SIX (6) MÈTRES. L'EXACTITUDE DE CES MESUREURS DEVRA ÊTRE À ±0,5 DEGRÉ C PRÈS DANS LE CAS D'APPLICATIONS STANDARD. ADVENANT LE BESOIN D'UNE EXACTITUDE PLUS ÉLEVÉE OU PLUS PRÉCISE, L'EXACTITUDE DE CES MESUREURS DEVRA ALORS SE TROUVER À ±0,1 DEGRÉ C PRÈS.

REGISTRES

REGISTRES, DE MARQUE CD60 ET DE FABRICATION RUSKIN OU TOUT AUTRE PRODUIT DE FABRICATION ÉQUIVALENTE ET APPROUVÉE. LES REGISTRES DEVRONT ÊTRE DE CONCEPTION AÉRODYNAMIQUE ET CONSTRUITS EN SE SERVANT D'ALUMINIUM GALVANISÉ OU REFOULÉ. CES REGISTRES DEVRONT ÊTRE À LAMES OPPOSÉES ET AMÉNAGÉS AVC DES GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ DE JAMBAGE DE TYPE COMPRIMÉ ET DES GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ DE REBORDS DE LAMES À COMPOSÉ VINYLIQUE REFOULÉ ET CE, SUR TOUTES LES LAMES. LES LAMES DEVRONT PIVOTER À PARTIR DE PALIERS À FOURREAUX EN ACIER INOXYDABLE. LA LONGUEUR MAXIMALE DES LAMES DE REGISTRES DEVRA ÊTRE DE 60 PO. LA VALEUR DES FUITES NE DEVRA PAS DÉPASSER 6 PI.CU./MIN. PAR PIED CARRÉ ET CE, SOUS UNE VALEUR DE COLONNE D'EAU DE 4".

MÉCANISMES DE MANOEUVRE DE REGISTRES DE COMMANDE

LE PRÉSENT ENTREPRENEUR DEVRA CHOISIR DES MÉCANISMES DE MANOEUVRE PERMETTANT DE CONTRÔLER LES REGISTRES CONTRE UNE PRESSION MAXIMALE OU CONTRE UNE PRESSION DE FERMETURE DE TYPE DYNAMIQUE, SELON LA PLUS GRANDE DE CES DEUX PRESSIONS.

AUX ENDROITS INDIQUÉS OU REQUIS, PRÉVOIR DES MÉCANISMES DE MANOEUVRE DE REGISTRE, DE TYPE ROTATIF, À RÉGIME PROPORTIONNEL ET À FONCTIONNEMENT ÉLECTRONIQUE PAR ACCOUPLEMENT DIRECT. VOICI LES SEULS MÉCANISMES DE LA SORTE QUI SONT ACCEPTABLES : « BELIMO ». CHAQUE MÉCANISME DU GENRE DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UN RESSORT DE RETOUR POUR AINSI OFFRIR UNE SÉCURITÉ INTÉGRÉE EN POSITION NORMALEMENT FERMÉE OU EN POSITION NORMALEMENT OUVERTE, SELON LE CAS. PRÉVOIR DES RESSORTS DE RETOUR POUR TOUS LES REGISTRES DE PRISE D'AIR D'EXTÉRIEUR, D'AIR DE SÛRETÉ ET DE FERMETURE DE VENTILATEUR. LA CAPACITÉ DES MÉCANISMES DE MANOEUVRE DEVRA ÊTRE SUFFISANTE POUR CONTRÔLER LES REGISTRES CONTRE LA PRESSION MAXIMALE OU LA PRESSION DE FERMETURE DE TYPE DYNAMIQUE ET CE, SELON LA PLUS GRANDE DE CES DEUX PRESSIONS. CARACTÉRISTIQUES DU COURANT : RÉGIME D'AU PLUS 5 VA ET CE, SOUS UNE TENSION EN COURANT ALTERNATIF DE 24 VOLTS.

MÉCANISMES D'AMORÇAGE DE SOUPAPE, À FONCTIONNEMENT ÉLECTRONIQUE ET (OU) ÉLECTRIQUE

PRÉVOIR DES MÉCANISMES D'AMORÇAGE DE SOUPAPE À FONCTIONNEMENT ÉLECTRONIQUE ET (OU) ÉLECTRIQUE ET DOTÉS DE RESSORTS DE RETOUR EN POSITION NORMALE (NORMALEMENT OUVERT OU NORMALEMENT FERMÉ). EXIGENCES EN MATIÈRE DE COURANT : COURANT ALTERNATIF DE 24 VOLTS. SIGNAUX DE COMMANDE, SELON D'AUTRES SPÉCIFICATIONS AILLEURS, AVEC UN DÉTAIL DE POSTIONNEMENT D'ENVIRON QUATRE (4) MINUTES.

MÉCANISME D'AMORÇAGE, À PLAGE DE MODULATION ENTRE 0 ET 10 VOLTS OU ENTRE 4 ET 20 MA.

L'AMORÇAGE DU POINT DE FLOTTAISON POUR LES SOUPAPES DE COMMANDE D'APPAREILLAGE TERMINAL DEVRA ÊTRE ACCEPTABLE LORSQUE LA VALEUR DU DÉBIT CORRESPOND À 10 GPM TOUT AU PLUS. TOUS LES AUTRES DISPOSITIFS D'AMORÇAGE POUR LES SOUPAPES DE COMMANDE D'APPAREILLAGE TERMINAL ET LES SOUPAPES DE COMMANDE DU SYSTÈME CENTRAL DEVRONT SE CARACTÉRISER PAR LEUR CAPACITÉ DE MODULATION; EN OUTRE, ILS DEVRONT ÊTRE EN MESURE DE RECEVOIR UN SIGNAL ENTRE 0 ET 10 VOLS OU ENTRE 4 ET 20 MA.

ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR

ASSURANCE DE LA QUALITÉ

ÉLÉMENTS DE MANUTENTION D'AIR. ILS DEVRONT PROVENIR D'UN FABRICANT PRODUISANT RÉGULIÈREMENT DES PIÈCES COMPOSANTES DE LA SORTE ET ÉMETTANT DES DONNÉES CATALOGUÉES ET COMPLÈTES SUR L'ENSEMBLE DES PRODUITS QU'IL OFFRE.

ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR : L'ON SE DEVRA D'HOMOLOGUER SA CAPACITÉ, SA PRESSION STATIQUE, LA VITESSE DU VENTILATEUR, LA FORCE MOTRICE DES FREINS ET LES PROCÉDURES DE SÉLECTION ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES PERTINENTES DE LA NORME ARI 430-89.

SERPENTINS D'AIR : L'ON SE DEVRA D'HOMOLOGUER LES CAPACITÉS, LES CHUTES DE PRESSION ET LES PROCÉDURES DE SÉLECTION ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES PERTINENTES DE LA NORME ARI 410-87.

DESSINS D'ATELIER

LES FICHES TECHNIQUES SUR LES PRODUITS DEVRONT DONNER LES DIMENSIONS, LES POIDS, LES CAPACITÉS, LE RENDEMENT DES VENTILATEURS, LES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DES MOTEURS ET LES FINIS DES MATÉRIAUX.
SOUMETTRE LES FICHES TECHNIQUES SUR LES PRODUITS ET CE, RELATIVEMENT AUX GROSSEURS DES FILTRES ET À LEURS QUANTITÉS, LE RENDEMENT DES FILTRES ET LES BÂTIS DES FILTRES.
SOUMETTRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION PRODUITES PAR LE FABRICANT.
PRODUIRE LES COURBES DES VENTILATEURS ET CE, EN S'ASSURANT DE TRACER CLAIREMENT LES POINTS D'EXPLOITATION PRESCRITS.
SOUMETTRE LES NIVEAUX DE PRODUCTION DE BRUIT DES ÉLÉMENTS DE MANUTENTION D'AIR ET CE, ALORS QUE CES DERNIERS SONT ASSUJETTIS À DES CONDITIONS D'EXPLOITATION CONFORMES À CE QUI EST INDIQUÉ DANS LES TABLEAUX. ADVENANT QUE LE BRUIT PRODUIT SOIT DE VALEUR SUPÉRIEURE À CE QUI EST INDIQUÉ DANS LES TABLEAUX, LE FABRICANT SE DEVRA ALORS DE PRÉVOIR DES AMORTISSEURS DE SON.

FICHES TECHNIQUES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

SOUMETTRE LES DONNÉES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN, Y COMPRIS LES INSTRUCTIONS DE LUBRIFICATION, DE REMPLACEMENT DES FILTRES ET DE REMPLACEMENT DES MOTEURS ET DES ENSEMBLES D'ENTRAÎNEMENT AINSI QUE LES LISTES DES PIÈCES DE RECHANGE ET LES REPRÉSENTATIONS SCHÉMATIQUES DU CÂBLAGE.

STOCK SUPPLÉMENTAIRE

PRÉVOIR UN (1) JEU DE FILTRES DE RÉSERVE.

EXPÉDITION, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

AU BESOIN, EXPÉDIER LES PRODUITS AU CHANTIER EN SECTIONS ET CE, AFIN DE TENIR COMPTE DES RESTRICTIONS SUR PLACE. LE FOURNISSEUR DEVRA SOIGNEUSEMENT EXAMINER LE TOUT DU POINT DE VUE DES RESTRICTIONS SUR PLACE ET CE, AVANT DE PRÉSENTER LES DESSINS D'ATELIER. LE TRANSPORT ROUTIER DE LA MARCHANDISE EXPÉDIÉE DEVRA NÉCESSITER L'EMPLOI DE FEUILLARDS DE PROTECTION ET D'EMBALLAGE RÉTRÉCISSABLE EN POLYÉTHYLÈNE DE 10 MILLS D'ÉPAISSEUR.

ENTREPOSER ET PROTÉGER LES PRODUITS À DES ENDROITS APPROPRIÉS, QUE CE SOIT SUR LE CHANTIER COMME TEL OU AILLEURS. ENTREPOSER LE TOUT DANS UN LOCAL PROPRE ET SEC ET PROTÉGER LES ENSEMBLES CONTRE LES INTEMPÉRIES ET L'ACHALANDAGE DE CONSTRUCTION. MANUTENTIONNER LES ARTICLES AVEC SOIN ET CE, AFIN DE NE PAS ENDOMMAGER LES PIÈCES COMPOSANTES, LES BOÎTIERS ET LE FINI. LES ÉLÉMENTS DEVRONT ÊTRE PLACÉS EN MILIEU CHAUFFÉ ET AÉRÉ AU COURS DE LEUR ENTREPOSAGE.

NE PAS AMORCER LES ÉLÉMENTS, PEU IMPORTE LA RAISON ET CE, NI TEMPORAIREMENT NI EN PERMANENCE, JUSQU'À CE QUE LES CONDUITS SOIENT PROPRES, LES FILTRES SOIENT EN PLACE, LES PALIERS SOIENT LUBRIFIÉS ET LE VENTILATEUR AIT ÉTÉ ASSUJETTI À UN ESSAI DE FONCTIONNEMENT SOUS SURVEILLANCE.

PRODUITS

GÉNÉRALITÉS

L'ENTREPRENEUR DEVRA ASSUMER TOUTES LES RESPONSABILITÉS PAR RAPPORT À DES DÉPENSES ADDITIONNELLES FAISANT SUITE À L'UTILISATION DE MATÉRIAUX DE SUBSTITUTION.

LE FABRICANT DEVRA ÉTIQUETER CHAQUE SECTION, EN INDIQUANT SON EMPLACEMENT ET SON SENS DU DÉBIT D'AIR ET CE, AFIN DE FACILITER LE MONTAGE AU CHANTIER PROPREMENT DIT. DE FAÇON À EMPÊCHER LES FUITES, LORSQUE LES SECTIONS SONT EXPÉDIÉES SÉPARÉMENT, LE FABRICANT DEVRA PRÉVOIR DES GARNITURES ET UN FOURREAU MÉTALLIQUE INTERNE AFIN DE RECOUVRIR L'ÉPISSURE ENTRE LA SECTION. CHACUN DES QUATRE (4) CÔTÉS DEVRA COMPORTER UN FOURREAU. LE FABRICANT DEVRA S'ASSURER QUE L'ÉLÉMENT EST ASSEZ DÉCOMPOSÉ POUR PERMETTRE LE PASSAGE DE SES SECTIONS DANS LES OUVERTURES DE PORTES LIMITÉES ET DANS LES VOIES EXISTANTES D'ACCÈS QUI PRÉSENTENT DES RESTRICTIONS À RESPECTER. AU BESOIN, L'ÉLÉMENT DEVRA FAIRE L'OBJET D'UN REMONTAGE SUR PLACE.

FABRIQUER LES ÉLÉMENTS DE SORTE QUE LES SECTIONS DE VENTILATEURS, LES SECTIONS DE SERPENTINS, LA BOÎTE DE MÉLANGE, LA SECTION DE L'HUMIDIFICATEUR ET LES SECTIONS DES FILTRES SOIENT TOUTES MONTÉES SUR UN RAIL D'ASSISE EXTERNE ET ISOLÉ EN ACIER OU SUR UN PROFILÉ À FAÇONNAGE PÉRIPHÉRIQUE ET DE TYPE ISOLÉ EN ACIER.

FABRIQUER LES ÉLÉMENTS DE MANUTENTION D'AIR EN USINE ET LES ÉPROUVER AUSSI EN USINE. LES GRANDEURS, LES CAPACITÉS ET LA CONFIGURATION DE CES ÉLÉMENTS DEVRONT ÊTRE CONFORMES AUX INDICATIONS DES DESSINS ET AUX STIPULATIONS PERTINENTES DU DEVIS. LES ÉLÉMENTS DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UN ASSEMBLAGE COMPLET ET CE, JUSQU'AUX LIMITES PRATIQUES D'EXPÉDITION.

LE RENDEMENT DEVRA ÊTRE CONFORME AUX INDICATIONS DES DESSINS.

DIMENSIONS MAXIMALES DE L'ÉLÉMENT, COMME SUIT : 2 450 mm DE LONGUEUR SUR 1 850 mm DE HAUTEUR SUR 1 050 mm DE LARGEUR.

QUALITÉ REQUISE : MCQUAY, TRANE, YORK, ENGINEERED AIR OU AAON.

BOÎTIER

TOUTES LES SECTIONS DE L'ÉLÉMENT DEVRONT ÊTRE À DOUBLE PAROI. LA PAROI EXTÉRIEURE DEVRA ÊTRE EN TÔLE GALVANISÉE 690 ET DE CALIBRE 16 AU MOINS. LA PAROI INTÉRIEURE DEVRA ÊTRE EN TÔLE GALVANISÉE DE CALIBRE 20 AU MOINS. LE FEUILLARD DE FAÇADE SUR L'ISOLANT NE DEVRA PAS ÊTRE CONSIDÉRÉ COMME SUBSTITUT ACCEPTABLE POUR REMPLACER LA CONSTRUCTION À DOUBLE PAROI. LE PLANCHER DE L'ÉLÉMENT DEVRA ÊTRE FABRIQUÉ EN SE SERVANT D'ACIER GALVANISÉ DE CALIBRE 14 OU D'ALUMINIUM DE 0,090 mm, DE SORTE QUE LE FAIT DE MARCHER OU DE PIÉTINNER SUR CE PLANCHER N'ENDOMMAGE PAS LE REVÊTEMENT DE SOL. L'ENLÈVEMENT DES PANNEAUX EXTÉRIEURS NE DEVRA PAS AFFECTER L'INTÉGRITÉ STRUCTURELLE DE L'ÉLÉMENT. LES ÉLÉMENTS À SOUDURES SUR LES SURFACES EXTÉRIEURES OU À SOUDURES QUI ONT PASSÉ À TRAVERS LES ÉPAISSEURS À PARTIR DE SOUDURES À L'INTÉRIEUR DEVRONT AUSSI RECEVOIR UNE COUCHE DÉFINITIVE EN USINE, À BASE DE PEINTURE PROTECTRICE RICHE EN ZINC ET CE, DE LA COULEUR STANDARD ÉTABLIE PAR LE FABRICANT.

PAR ISOLANT ICI, IL FAUT ENTENDRE DE LA FIBRE DE VERRE DE 2" D'ÉPAISSEUR ET DE 3 LIVRES, À POSER EN SANDWICH ENTRE LE BOÎTIER EXTÉRIEUR ET LA DOUBLURE.

AFIN DE RÉPONDRE AUX EXIGENCES D'ACCÈS EN VUE DE L'ENTRETIEN DE SERVICE ROUTINIER, L'ÉLÉMENT DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC DES PORTES D'ACCÈS ARTICULÉES, À DOUBLE PAROI, DE TYPE GALVANISÉ ET D'AU MOINS 48" DE HAUTEUR. DANS LE CAS DE PLUS PETITS ÉLÉMENTS, LES PORTES DEVRONT ÊTRE DE PLEINE HAUTEUR. AMÉNAGER CHAQUE PORTE D'ACCÈS AVEC UNE GARNITURE EN NÉOPRÈNE À SA PÉRIPHÉRIE COMPLÈTE ET CE, AFIN D'EMPÊCHER LES FUITES D'AIR; AMÉNAGER CHAQUE PORTE AVEC AU MOINS DEUX (2) POIGNÉES, DE SORTE À POUVOIR OUVRIR CETTE DERNIÈRE DEPUIS L'INTÉRIEUR OU L'EXTÉRIEUR. DES PORTES D'ACCÈS DEVRONT ÊTRE PRÉVUES À L'EMPLACEMENT DE LA SECTION DES FILTRES, DE LA SECTION D'ACCÈS, ENTRE LES SERPENTINS ET À L'EMPLACEMENT DE LA SECTION DE L'HUMIDIFICATEUR ET DES SECTIONS DES VENTILATEURS.

LES ÉLÉMENTS DEVRONT ÊTRE AMÉNAGÉS AVEC UN MOTEUR INTERNE AINSI QU'AVEC DES ENSEMBLES D'ENTRAÎNEMENT ET UNE PORTE DE SERVICE DE PLEINE GRANDEUR SUR LE CÔTÉ D'ENTRAÎNEMENT DU VENTILATEUR, LA GRANDEUR DE CETTE PORTE DEVANT ÊTRE SUFFISANTE POUR FACILITER L'ENLÈVEMENT DU MOTEUR. LA CONSTRUCTION DES PORTES DEVRA ÊTRE CONFORME À CE QUI A ÉTÉ PRESCRIT AU PRÉALABLE ICI. LA PORTE D'ACCÈS DE LA SECTION DE VENTILATEUR DEVRA RENFERMER UNE FENÊTRE D'OBSERVATION À VERRE ARMÉ ET IMPERMÉABILISÉ.

PRÉVOIR UNE CASSEROLE DE DRAINAGE QUI SE PROLONGE EN DESSOUS DE LA SECTION COMPLÈTE DES SERPENTINS AINSI QUE DE LA SECTION D'ACCÈS ET (OU) DE L'HUMIDIFICATEUR DE 48 POUCES. DES CONNEXIONS DE DRAINAGE DEVRONT ÊTRE PRÉVUES DES DEUX CÔTÉS DE CHAQUE CASSEROLE DE DRAINAGE. CHAQUE CASSEROLE DE DRAINAGE DEVRA ÊTRE CONSTRUITE PAR LE MONTAGE DE PAROIS DOUBLES ET IMPERMÉABILISÉES, ENTRE LESQUELLES PAROIS DEVRA ÊTRE POSÉ L'ISOLANT DU FABRICANT ET CE, EN SANDWICH.
LE MATÉRIAU INTERNE DEVRA ÊTRE EN ACIER INOXYDABLE ET INCLINÉ DANS DEUX (2) SENS EN DIRECTION DU TROU DE DRAINAGE, AFIN D'AMÉLIORER LE DRAINAGE ET PAR LE FAIT MÊME, LA QUALITÉ DE L'AIR.

VENTILATEURS

PRÉVOIR UNE SECTION DE VENTILATEUR D'ALIMENTATION À L'ENDROIT INDIQUÉ, QUE L'ON SE DEVRA D'AMÉNAGER AVEC UN VENTILATEUR CENTRIFUGE À DOUBLE ENTRÉE ET DE TYPE HOMOLOGUÉ PAR L'AMCA; CE VENTILATEUR DEVRA ÊTRE CONÇU POUR LA CLASSE DE SERVICE INDIQUÉE DANS LA NOMENCLATURE DES ÉLÉMENTS ET CONVENIR À CETTE CLASSE DE SERVICE. LA GROSSEUR DE LA ROUE DU VENTILATEUR DEVRA ÊTRE CONFORME AUX INDICATIONS COMPRISES DANS LA NOMENCLATURE. LA GROSSEUR DE L'ARBRE DU VENTILATEUR DEVRA ÊTRE ÉTABLIE DE FAÇON ADÉQUATE; EN OUTRE, CET ARBRE DEVRA ÊTRE ENDUIT D'UNE COUCHE PROTECTRICE D'HUILE DE LUBRIFICATION. LES ARBRES DES VENTILATEURS DEVRONT ÊTRE PLEINS ET ADÉQUATEMENT CONÇUS, DE SORTE QUE LA VITESSE DE L'ARBRE PROPREMENT DIT DU VENTILATEUR N'AILLE PAS AU DELÀ DE LA PREMIÈRE VITESSE CRITIQUE ALORS QUE L'ÉLÉMENT SE RAPPROCHE DU RÉGIME ÉTABLI EN TOURS-MINUTE. LES VENTILATEURS DEVRONT ÊTRE DYNAMIQUEMENT ET STATIQUEMENT ÉPROUVÉS EN TANT QU'ENSEMBLE MONOBLOC ET CE, EN FONCTION DES TOURS-MINUTE REQUIS PAR RAPPORT AUX SPÉCIFICATIONS ÉTABLIES À CE SUJET. LA ROUE DU VENTILATEUR DEVRA ÊTRE CONVENABLEMENT FIXÉE À L'ARBRE ET CE, AFIN D'EMPÊCHER TOUT GLISSEMENT OU DÉRAPAGE.

PRÉVOIR DES PALIERS À BILLES ET À PALIERS POUR ROULEMENT, OFFRANT UN AUTO-ALIGNEMENT ET DE TYPE LUBRIFIÉ PAR L'EMPLOI DE GRAISSE; CES PALIERS DEVRONT AUSSI ÊTRE AMÉNAGÉS AVEC DES RACCORDS DE LUBRIFICATION. PRÉVOIR DES CANALISATIONS ALLONGÉES DE GRAISSAGE EN CUIVRE, LE LONG DU CÔTÉ D'ENTRAÎNEMENT DU BOÎTIER DE L'ÉLÉMENT ET CE, POUR TOUS LES PALIERS; À ATTACHER DE FAÇON RIGIDE EN PLACE, AFIN DE FACILITER L'ACCÈS DE SERVICE OU D'ENTRETIEN COURANT. SI AUCUNE CANALISATION ALLONGÉE DE GRAISSAGE N'EST PRÉVUE, L'ÉLÉMENT DEVRA ALORS ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UNE PORTE D'ACCÈS DU CÔTÉ DE L'ENTRAÎNEMENT OPPOSÉ ET SUFFISAMMENT D'ESPACE DE SERVICE OU DE DÉPLACEMENT DEVRA ALORS ÊTRE PRÉVU DU CÔTÉ OPPOSÉ DE L'ÉLÉMENT ET CE, AFIN DE POUVOIR RÉALISER L'ENTRETIEN COURANT. LA DURÉE DE VIE UTILE DE CHACUN DES PALIERS S'IDENTIFIE COMME SUIT : L-50 ET CE, EN FONCTION D'UNE DURÉE DE VIE UTILE DE 200 000 HEURES.

LES VENTILATEURS DEVRONT ÊTRE ISOLÉS DEPUIS LEUR INTÉRIEUR ET CE, PAR L'APPORT D'ENSEMBLES ISOLATEURS À RESSORT DE 2 POUCES; LES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LES SECOUSSES SISMIQUE DEVRONT CONVENIR À DES MONTAGES EN ZONE 2.

PRÉVOIR DES DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE ET DE MONTAGE EN USINE, À AMÉNAGER AVEC DES RÉACTEURS D'ENTRÉE ET DE SORTIE. SE REPORTER AU DEVIS DES DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE AFIN DE RETROUVER LES DÉTAILS COMPLETS À CE SUJET.

MOTEURS ET DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT

LES MOTEURS DES VENTILATEURS DEVRONT ÊTRE MONTÉS ET ISOLÉS SUR LE MÊME SOCLE INTÉGRAL EN ACIER INOXYDABLE QUI LOGE LE VENTILATEUR.

LES MOTEURS DE VENTILATEURS DEVRONT ÊTRE ULTRA-ROBUSTES, DE TYPE OUVERT ET À L'ÉPREUVE DU DÉGOUTTEMENT, FONCTIONNANT À PARTIR D'UN RÉGIME DE 600 VOLTS, 60 HERTZ ET 3 PHASES; LE TOUT DEVRA ÊTRE CONFORME AUX EXIGENCES ET SPÉCIFICATIONS DE GRAND RENDEMENT DE LA NORME 90.1 DE L'ASHRAE ET CONVENIR À UNE EXPLOITATION À L'AIDE D'UN DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE.

LE DISPOSTIF D'ENTRAÎNEMENT À COURROIE EN V DEVRA PRÉSENTER UN PAS CONSTANT, CE PAS DEVANT CORRESPONDRE À 1,5 FOIS CE QUI EST INSCRIT SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE.

SERPENTINS

LES SERPENTINS DEVRONT ÊTRE CONÇUS PAR L'EMPLOI D'AILETTES À PLAQUES EN ALUMINIUM D'AU MOINS 0,008" D'ÉPAISSEUR, DE TUBES EN CUIVRE ET D'UN BOÎTIER EN ACIER GALVANISÉ. LES COLLIERS DES AILETTES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UN TIRAGE, D'UN FAÇONNAGE EN FORME DE CLOCHE ET D'UN LIAISONNEMENT FERME AUX TUBES ET CE, PAR LA DILATATION MÉCANIQUE DES TUBES. AUCUNE SOUDURE NI ÉTAMAGE NE DEVRONT ÊTRE UTILISÉS AU COURS DU PROCESSUS DE LIAISONNEMENT. LES SERPENTINS À MONTER DANS LE BOÎTIER DE L'ÉLÉMENT DEVRONT ÊTRE ACCESSIBLES AUX FINS D'ENTRETIEN COURANT ET POURRONT ÊTRE DÉLOGÉS DE L'ÉLÉMENT VIA SA PARTIE LATÉRALE OU SUPÉRIEURE. LES CAPACITÉS, LES CHUTES DE PRESSION ET LA PROCÉDURE DE SÉLECTION DEVRONT ÊTRE HOMOLOGUÉES EN CONFORMITÉ AVEC LA NORME 410 DE L'ARI. LA HAUTEUR MAXIMALE DES SERPENTINS DEVRA ÊTRE DE 45 PO. ADVENANT QU'IL S'AGISSE D'UN ÉLÉMENT DE PLUS GRANDE TAILLE OU HAUTEUR, LES SERPENTINS DEVRONT ALORS FAIRE L'OBJET D'UN EMPILAGE L'UN SUR L'AUTRE ET CHAQUE SÉPARATION AINSI CRÉÉE DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉE AVEC UNE CASSEROLE DE DRAINAGE INTERMÉDIAIRE.

POUR LES SERPENTINS D'EAU, L'ON SE DEVRA DE PRÉVOIR DES CONNEXIONS ALLONGÉES D'ÉVENT ET DE DRAINAGE, DE MONTAGE EN USINE.

SERPENTINS D'EAU :
.1 ABRITER TOUS LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DANS UNE SECTION ISOLÉE À SERPENTIN. S'ASSURER QUE NE SOIENT PAS EXPOSÉS LES CANALISATIONS PRINCIPALES DES SERPENTINS AINSI QUE LES COUDES EN U.
.2 LE DÉBIT D'EAU DEVRA SE TROUVER DANS LE SENS INVERSE DU DÉBIT D'AIR.
.3 ASSUJETTIR LES SERPENTINS À UN ESSAI DE SURCHARGE ET CE, EN FONCTION D'UN RÉGIME ÉTABLI À 300 LB/PO.CA.; LES ASSUJETTIR AUSSI À UN ESSAI DE FUITES SOUS L'EAU ET CE, SOUS UNE PRESSION D'AIR ÉTABLIE À 200 LB/PO.CA.
.4 PAR CANALISATIONS PRINCIPALES ICI, IL FAUT ENTENDRE DES TUYAUX EN CUIVRE ET DE FORME RONDE. NE SERONT PAS ACCEPTÉES LES CANALISATIONS PRINCIPALES À TUYAUX EN ACIER.
.5 LE DIAM. EXT. DES TUBES DEVRA ÊTRE DE ½ PO.; LEUR ÉPAISSEUR DE PAROI DEVRA ÊTRE DE 0,016 PO.
.6 VÉLOCITÉ MAXIMALE DE FACE, ENTRE 500 ET 550 PI./MIN.

FILTRES

PRÉVOIR UNE SECTION À FILTRES DE FABRICATION D'USINE, DEVANT PRÉSENTER LA MÊME CONSTRUCTION ET LE MÊME FINI QUE CEUX DU BOÎTIER DE L'ÉLÉMENT; À AMÉNAGER AVEC DES GUIDES À FILTRES ET DES PORTES D'ACCÈS À DOUBLE PAROI, DE TYPE ARTICULÉ ET POUVANT ÊTRE ENLEVÉES, AVEC GARNITURES ASSORTIES POUR ASSURER DES FUITES MINIMALES; LE TOUT DEVRA ÊTRE CONSTRUIT POUR QU'IL SOIT FACILE D'ENLEVER LES FILTRES.

LES BOÎTES À FILTRES DEVRONT ÊTRE CONSTRUITES DE SORTE QU'ELLES SOIENT AJUSTABLES COMME DANS LE CAS DE BRIDES CONTRE LES AUTRES PIÈCES COMPOSANTES DE L'ÉLÉMENT. DES DÉBOUCHURES DEVRONT ÊTRE PRÉVUES PAR LE FABRICANT DE L'ÉLÉMENT ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES, AFIN D'EMPÊCHER LA DÉRIVATION DE L'AIR AUTOUR DES FILTRES.

PRÉVOIR UN PRÉ-FILTRE MERV-7 ET UN FILTRE DÉFINITIF MERV 11. LES FILTRES DEVRONT ÊTRE ENLEVABLES DEPUIS LA FAÇADE OU DEPUIS UNE PARTIE LATÉRALE DE LA SECTION DES FILTRES.

PRÉVOIR DES INDICATEURS DE FILTRES À CAPACITÉ DE LECTURE EXTERNE ET CE, POUR CHAQUE REGROUPEMENT DE FILTRES.

REGISTRES

LE REGISTRE DE MÉLANGE DEVRA ÊTRE DE FABRICATION ÉQUIVALENTE À CE QUI SUIT : RUSKIN CD60. LE REGISTRE DEVRA ÊTRE DE CONCEPTION AÉRODYNAMIQUE ET CONSTRUIT EN ALUMINIUM GALVANISÉ OU REFOULÉ. CE REGISTRE DEVRA ÊTRE À LAMES OPPOSÉES ET AMÉNAGÉ AVC DES GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ DE JAMBAGE DE TYPE COMPRIMÉ ET DES GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ DE REBORDS DE LAMES À COMPOSÉ VINYLIQUE REFOULÉ ET CE, SUR TOUTES LES LAMES. LES LAMES DEVRONT PIVOTER À PARTIR DE PALIERS À FOURREAUX EN ACIER INOXYDABLE. LA LONGUEUR MAXIMALE DES LAMES DU REGISTRE DEVRA ÊTRE DE 60 PO. LA VALEUR DES FUITES NE DEVRA PAS DÉPASSER 6 PI.CU./MIN. PAR PIED CARRÉ ET CE, SOUS UNE VALEUR DE COLONNE D'EAU DE 4".

HUMIDIFICATEUR

LE FABRICANT DE L'ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR DEVRA PRÉVOIR, EN USINE, UN DISTRIBUTEUR D'HUMIDIFICATEUR À INJECTION DIRECTE DE VAPEUR. CE DISTRIBUTEUR DE VAPEUR DEVRA ÊTRE À DOUBLE PAROI ET DIMENSIONNÉ EN FONCTION D'UN RÉGIME DE 70 LB/HR ET CE, SOUS UNE PRESSION DE VAPEUR D'ENTRÉE DE 10 LB/PO.CA. PRÉVOIR OU MÉNAGER UNE DISTANCE D'ABSORPTION NON OBSTRUÉE EN AVAL DU DISTRIBUTEUR DE L'HUMIDIFICATEUR. LE FABRICANT DE L'ÉLÉMENT DE MANUTENTION D'AIR DEVRA, TOURJOURS EN USINE, TUYAUTER LES DRAINS DE CONDENSATION ET CE, À PARTIR DES DISTRIBUTEURS DE L'HUMIDIFICATEUR. IMPERMÉABILISER TOUTES LES OUVERTURES À MÊME LE BOÎTIER DE L'ÉLÉMENT, DE SORTE QUE L'ENSEMBLE RESPECTE LES CRITÈRES ÉTABLIS PAR RAPPORT AUX ESSAIS DE PRESSION. AUX ENDROITS REQUIS, PRÉVOIR DES TUBES MULTIPLES POUR ATTEINDRE LA CAPACITÉ REQUISE.

EXÉCUTION

EXIGENCES DU POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL

NE PAS FAIRE FONCTIONNER LES ÉLÉMENTS NI DE FAÇON TEMPORAIRE NI DE FAÇON PERMANENTE ET CE, PEU IMPORTE LA RAISON, TANT ET AUSSI LONGTEMPS QUE LES CONDUITS NE SERONT PAS À L'ÉTAT NETTOYÉ, QUE LES FILTRES NE SERONT PAS EN PLACE, QUE LES PALIERS NE SERONT PAS LUBRIFIÉS ET QUE LE VENTILATEUR N'AURA PAS ÉTÉ ASSUJETTI À UN ESSAI DE FONCTIONNEMENT ET CE, SOUS L'OBSERVATION DES AUTORITÉS COMPÉTENTES.

PROCÉDURES D'INSTALLATION ET DE MISE EN ROUTE

À MONTER EN CONFORMITÉ AVEC LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT.

LA MISE EN ROUTE DEVRA ÊTRE ASSUJETTIE À LA SURVEILLANCE DU REPRÉSENTANT DU FABRICANT.

ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE

GÉNÉRALITÉS

FOURNIR DES DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT COMPLETS ET À VITESSE VARIABLE, DONT LE FONCTIONNEMENT EST FONDÉ SUR LA CONCEPTION D'UNE LARGEUR D'IMPULSION ASSUJETTIE À UNE MODULATION (LE TOUT DEVANT ÊTRE CONFORME AUX PRÉSENTES STIPULATIONS) ET CE, POUR LES MOTEURS DÉSIGNÉS COMME ÉTANT DES MOTEURS À VITESSE VARIABLE. À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES DEVRONT ÊTRE COMPRISES À L'INTÉRIEUR DU BOÎTIER DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE; CE BOÎTIER DEVRA ÊTRE DE TYPE NEMA 1. LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ÊTRE CONÇU EN FONCTION D'UN RÉGIME DE 600 VOLTS, ±10 P. 100; EN OUTRE, IL DEVRA FONCTIONNER EN CONTINU ET CE, SANS TOMBER EN PANNE LORSQUE RACCORDÉ À UNE CANALISATION D'AMENÉE DE COURANT TRIPHASÉE. LA FIABILITÉ DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ÊTRE DÈS PLUS ÉLEVÉE; EN OUTRE, L'ENSEMBLE DEVRA ÊTRE EN MESURE DE FONCTIONNER PENDANT 250 000 HEURES EN MOYENNE AVANT DE TOMBER EN PANNE.

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE ET SES OPTIONS DEVRONT ÊTRE ASSUJETTIS À DES ESSAIS ET CE, SELON LA NORME 508 DE L'ANSI/UL. L'ENSEMBLE COMPLET DE CE DISPOSITIF, Y COMPRIS TOUTES LES OPTIONS PRESCRITES, DEVRA FAIRE L'OBJET D'UN MONTAGE PAR LE FABRICANT SEULEMENT, QUI SE DEVRA D'ÊTRE HOMOLOGUÉ EN CONFORMITÉ AVEC LA NORME UL-508 ET CE, PAR RAPPORT À LA CONSTRUCTION ET À L'ASSEMBLAGE DE PANNEAUX FACULTATIFS. L'ASSEMBLAGE DE PANNEAUX FACULTATIFS PAR DES PERSONNES D'UN ATELIER DE MONTAGE DE PANNEAUX EN TIERCES N'EST PAS ACCEPTABLE. DES ÉTIQUETTES APPROPRIÉES DES « UL » DEVRONT ÊTRE POSÉES SUR LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE ET SUR LES PANNEAUX FACULTATIFS, ADVENANT QUE CES PANNEAUX NE SOIENT PAS COMPRIS À L'INTÉRIEUR D'UN SEUL PANNEAU. LORSQU'IL S'AGIT DE DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE QUE L'ON SE DOIT D'INSTALLER AU CANADA, LES HOMOLOGATIONS CSA OU C-UL DEVRONT ALORS ÊTRE DE RIGUEUR.

QUALITÉ REQUISE : DANFOSS, RELIANCE, SIEMENS, ABB, AC TECH, HITACHI.

GARANTIE

LE FABRICANT DEVRA GARANTIR LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE SUR UNE PÉRIODE DE TRENTE-SIX (36) MOIS À COMPTER DE SA DATE D'EXPÉDITION DE L'USINE. CETTE GARANTIE DEVRA ENGLOBER LES PIÈCES, LA MAIN D'OEUVRE, LES COÛTS DE DÉPLACEMENT ET LES COUTS D'HABITATION PORTÉS AU COMPTE DU FABRICANT POUR OFFRIR LES SERVICES DE TECHNICIENS SUR PLACE, CES TECHNICIENS ÉTANT AUTORISÉS À ASSURER L'ENTRETIEN COURANT DE L'APPAREILLAGE PAR LE FABRICANT.

LES MOTEURS, QUI SONT DIRECTEMENT CONNECTÉS AU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE, DEVRONT ÊTRE GARANTIS PAR LE FABRICANT DUDIT DISPOSITIF CONTRE LA DÉGRADATION DE L'ISOLANT, LA DÉGRADATION EN SOI ÉTANT DIRECTEMENT ATTRIBUABLE AU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE ET CE, AU COURS DES MÊMES 36 MOIS DE GARANTIE. LE MOTEUR DEVRAIT ÊTRE À CAPACITÉ D'INVERSION ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LA PARTIE 31 DE LA NORME MG1 DE LA NEMA.

CONCEPTION FONDAMENTALE

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE DEVRA PRODUIRE UNE SORTIE À FRÉQUENCE RÉGLABLE. LES DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT UTILISANT UNE TECHNOLOGIE EN SIX ÉTAPES NE SONT PAS ACCEPTABLES. AFIN D'ÉLIMINER LE BESOIN D'UTILISATION OU DE MONTAGE DE TRANSFORMATEURS DE SECTIONNEMENT ET (OU) D'APPAREILS DE SUPPRESSION DE LIGNE, DES RÉACTEURS DE LIGNE D'ENTRÉE FERONT PARTIE INTÉGRANTE DE LA SECTION D'ENTRÉE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT. SI DES TRANSFORMATEURS DE SECTIONNEMENT OU D'AUTRES APPAREILS EXTERNES DE SUPPRESSION DE LIGNE S'AVÈRENT NÉCESSAIRES POUR RÉPONDRE AUX PRÉSENTES SPÉCIFICATIONS, LA FOURNITURE ET LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ADDITIONNELLES DEVRONT ÊTRE INTERPRÉTÉES COMME FAISANT PARTIE DES PRÉSENTS TRAVAUX. LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA, À TOUT LE MOINS, ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UN RÉACTEUR DE LIGNE À RÉGIME DE 3 P. 100 ET DE MONTAGE INTERNE ET (OU) UN RÉACTEUR D'IMPÉDANCE À RÉGIME À 3 P. 100 ET DE MONTAGE INTERNE AUSSI ET CE, AFIN DE RÉDUIRE LA CONCENTRATION HARMONIQUE ET COURANTE D'ENTRÉE ET DE SORTE À POUVOIR ISOLER LE TOUT DES VALEURS TRANSITOIRES DE LIGNE DE COURANT, COMME DANS LE CAS DES VALEURS TRANSITOIRES DE COMMUTATION DE CONDENSATEUR DE CORRECTION DU FACTEUR D'ÉNERGIE DES INSTALLATIONS D'UTILITÉ PUBLIQUE ET DE SORTE À RÉDUIRE LES ÉMISSIONS D'INTERFÉRENCES SUR LES FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES. TOUS LES COÛTS DE MONTAGE ET DE CÂBLAGE DEVRONT ÊTRE PORTÉS AU COMPTE DU FABRICANT ET CE, DANS LE CAS DES RÉCATEURS DE LIGNE DE MONTAGE EXTERNE.

LE BRUIT DE CIRCUIT NE DEVRA PRÉSENTER UNE DISTORSION DES HARMONIQUES SUPÉRIEURE À 3 P. 100 ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LA NORME 519-1992 DE L'IEEE QUI SE RAPPORTE À DES APPLICATIONS SPÉCIALES; EN OUTRE, UNE SUPERFICIE CRANTÉE DE COMMUTATION DEVRA TOUT AU PLUS CORRESPONDRE À CE QUI SUIT : 16 400 VOLTS À LA MICROSECONDE.

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ÊTRE EN MESURE DE S'AMORCER LORSQU'ASSUJETTI À UNE CHARGE DE ROTATION (VERS L'AVANT OU L'ARRIÈRE) ET D'ACCÉLÉRER JUSQU'À SA VALEUR DU POINT DE CONSIGNE ET CE, SANS ENDOMMAGER NI FAIRE BASCULER LES PIÈCES COMPOSANTES.

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA COMPORTER QUATRE PLAGES PROGRAMMABLES DE BLOCAGE DE FRÉQUENCES CRITIQUES, AFIN DE L'EMPÊCHER DE FONCTIONNER ALORS QU'IL EST ASSUJETTI À UNE VITESSE CRITIQUE.

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UNE CARACTÉRISTIQUE INTELLIGENTE DE SURCHARGE DE MOTEUR, AFIN DE PROTÉGER CE DERNIER CONTRE DES VITESSES ET DES CHARGES D'EXPLOITATION DIFFÉRENTES. LES QUALIFICATIONS DE PROTECTION CONTRE LES SURCHAGES DU MOTEUR DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRONT ÊTRE CONFORMES AUX EXIGENCES PERTINENTES DE LA NORME ULC508C.

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA PROTÉGER LE MOTEUR CONTRE TOUT DÉCROCHAGE. LA DURÉE ET (OU) LA FRÉQUENCE DU DÉCROCHAGE DEVRONT ÊTRE PROGRAMMABLES.

LORSQUE L'ÉLÉMENT ET LES PIÈCES COMPOSANTES INTERNES DOIVENT ÊTRE MONTÉS EN MILIEU POUSSIÉREUX OU DANS UN PLÉNUM D'AIR, L'ÉLÉMENT PROPREMENT DIT DEVRA ÊTRE ABRITÉ DANS UN EMBOÎTEMENT DE TYPE NEMA 12.

LE RÉGIME OU LE COURANT DE SORTIE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA AU MOINS CORRESPONDRE AU RÉGIME DE COURANT DE PLEINE CHARGE QUI EST INSCRIT SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU MOTEUR.

LOCAL ET (OU) MANUEL DU TABLEAU DE COMMANDE

CHAQUE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UN TABLEAU DE COMMANDE ENFICHABLE EN PLACE ET DE MONTAGE À L'AVANT DE L'ENSEMBLE, COMPRENANT QUATRE (4) LIGNES DE VINGT (20) CARACTÈRES CHACUNE, AVEC UN CLAVIER À TOUCHES ET UN AFFICHAGE ALPHA-NUMÉRIQUE D'ÉCLAIRAGE EN ARRIÈRE-PLAN. CE TABLEAU DE COMMANDE DEVRA COMPRENDRE :
.1 INTERRUPTEUR À 3 POSITIONS : MANUEL/ARRÊT/AUTO.
.2 INTERRUPTEUR LOCAL ET (OU) TÉLÉCOMMANDÉ
.3 COMMANDE DE VITESSE MANUELLE
.4 SÉLECTEUR DE LA FONCTION DE « COMPTEUR »

LE TABLEAU DE COMMANDE DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉ AVEC UN COMPTEUR À ÉCRAN ACL D'ÉCLAIRAGE EN ARRIÈRE-PLAN, QUI AFFICHERA LA VITESSE EN %, LA CHARGE EN % OU LA TENSION DE SORTIE. L'AFFICHAGE DÉSIRÉ SERA CHOISI PAR L'ENTREMISE D'UN BOUTON POUSSOIR. LES AFFICHAGES CI-APRÈS D'INDICATION D'ÉTAT DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT DEVRONT ÊTRE INCLUS SUR LE TABLEAU DE COMMANDE. LES DÉRÈGLEMENTS DEVRONT ÊTRE AFFICHÉS EN ANGLAIS CLAIR.
.1 SOUS TENSION
.2 À L'ÉTAT PRÊT
.3 EN MARCHE
.4 FONCTIONNANT À LA VITESSE DEMANDÉE
.5 EN MARCHE ARRIÈRE
.6 DÉRÈGLEMENT
.7 SURCHARGE
.8 PERTE DE PHASE
.9 SURCHAUFFE
.10 COURANT TROP PRONONCÉ
.11 SOUS-TENSION
.12 SURTENSION
.13 DÉFAUT DE TERRE
.14 DÉRÈGLEMENT EXTERNE

RÉGLAGES INTERNES

TOUS LES RÉGLAGES ANNOTÉS CI-APRÈS DEVRAIENT ÊTRE PROGRAMMABLES SEULEMENT. NE SONT PAS ACCEPTABLES LES POTENTIOMÈTRES ET LES INTERRUPTEURS DIP.
.1 RÉGLAGE DE VITESSE MINIMALE
.2 RÉGLAGE DE VITESSE MAXIMALE
.3 RÉGLAGES DE GAIN ET DE DÉCALAGE POUR L'ENSEMBLE DE SUIVI DES SIGNAUX
.4 SURCHARGE
.5 LIMITE DE COURANT

EN OUTRE, LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT DEVRA ÊTRE PROGRAMMABLE POUR CONTRÔLER LES FONCTIONS CI-APRÈS ET CE, À PARTIR DU TABLEAU DE COMMANDE DE TYPE LOCAL ET (OU) MANUEL.
.1 TEMPS D'ACCÉLÉRATION – PROGRAMMABLE ENTRE 3 SECONDES À 280 SECONDES ENVIRON.
.2 TEMPS DE DÉCÉLÉRATION – PROGRAMMABLE ENTRE 3 SECONDES À 280 SECONDES ENVIRON.
.3 RAJUSTEMENT DE COMPTEUR DE DÉRÈGLEMENTS. POUR LIMITER LES TENTATIVES DE RAJUSTEMENT DES DÉRÈGLEMENTS À SEPT (7); L'ON SE DOIT DE METTRE EN CIRCUIT CE RAJUSTEMENT DE COMPTEUR DE DÉRÈGLEMENTS.
.4 SURCHARGE VARIABLE. POUR PROTÉGER LE MOTEUR CONTRE TOUT COURANT EXCESSIF ALORS QUE LE TOUT FONCTIONNE À PETITES VITESSES.
.5 COMMANDE DE DÉRÈGLEMENT À CAPACITÉ DE SÉLECTION INDIVIDUELLE. LE FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE DU RAJUSTEMENT DE COMPTEUR DE DÉRÈGLEMENTS PEUT ÊTRE ACCORDÉ OU NIÉ LORSQUE LE TOUT EST ASSUJETTI À L'UNE OU L'AUTRE DES CONDITIONS SUIVANTES : DÉFAUT DE SOL, DÉFAUT DE SURTENSION, DÉFAUT DE SOUS-TENSION, DÉFAUT DE COURANT TROP PRONONCÉ ET DÉFAUT DE PERTE DE PHASE.
.6 SÉLECTION DE L'ENSEMBLE SUIVEUR
.7 COMMANDE DE DÉCÉLÉRATION OU À MARCHE DE REPOS AU DÉBRAYÉ
.8 À ROTATION INVERSE
.9 FRÉQUENCE DE SORTIE, ENTRE 50 ET 60 HERTZ.
.10 TENSIONS DE SORTIE : 200/208, 230, 380, 415, 460 ET 575 VOLTS ET CE, EN COURANT ALTERNATIF.
.11 PRÉVOIR DE L'ESPACE DE RANGEMENT POUR AU MOINS 4 JEUX DE PARAMÈTRES.
.12 VOICI CE QU'ENGLOBENT LES FONCTIONS DE COMMANDE DE VITESSE :
    .1 RÉGLAGE DE VITESSE MIN/MAX.
    .2 TROIS (3) VITESSES RÉGLÉES À L'AVANCE
    .3 AU MOINS DEUX (2) ENSEMBLES DE DÉBLOCAGES DE VITESSES CRITIQUES
    .4 AU MOINS UNE (1) BOUCLE DE COMMANDE « PID »
    .5 TROIS (3) ENTRÉES ANALOGIQUES
.13 FONCTIONS DE COMMANDE DE SORTIE :
    .1 OPTIMISATION DU FLUX OU OPTIMISATION DE LA TENSION ET CE, EN MODE AUTOMATIQUE, AFIN DE LIMITER LE BRUIT PERCEPTIBLE DU MOTEUR.
    .2 LIMITES DE COURANT ET DE COUPLE
    .3 MODE CONTRÔLÉ D'EXPLOITATION DU COUPLE

INDICATEURS INTERNES

L'ON DEVRA SE SERVIR DU CLAVIER À TOUCHES COMME OUTIL DE DÉPANNAGE.

CONDITIONS DE SERVICE

À POSSIBILITÉ D'ÉLÉVATION JUSQU'À 1 000 MÈTRES (3 300 PIEDS) ET CE, SANS DÉCLASSEMENT. TEMPÉRATURE AMBIANTE, ENTRE −10 DEGRÉS C ET 40 DEGRÉS C (14 À 104 DEGRÉS F). HUMIDITÉ, JUSQU'À 95 P. 100 ET CE, SANS CONDENSATION.

CARACTÉRISTIQUES

ENTRÉES ET (OU) SORTIES D'INTERFACE DE COMMANDE. À FOURNIR EN TANT QU'ENSEMBLES STANDARD, CHACUN D'EUX DEVANT ÊTRE INDÉPENDAMMENT PROGRAMMABLE :
.1 TROIS ENTRÉES ANALOGIQUES, DONT 1 ENTRE 0 ET 10 VOLTS ET DEUX ENTRE 4 ET 20 MA.
.2 SIX (6) ENTRÉES DISCRÈETES
.3 DEUX (2) SORTIES ANALOGIQUES
.4 SORTIES À CONTACTS DE RELAIS, SELON LES EXIGENCES

OUTRE LES CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN ROUTE ET (OU) D'ARRÊT ET DE VITESSE VARIABLE DANS LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT, LES FONCTIONS PROTECTRICES CI-APRÈS DEVRONT ÊTRE PRÉVUES EN TANT QU'ENSEMBLES STANDARD :
.1 AU MOINS CINQ (5) MESSAGES DE DÉRÈGLEMENT LES PLUS RÉCENTS DEVRONT ÊTRE ENTREPOSÉS DANS L'HISTORIQUE DES DÉRÈGLEMENTS DES DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMMENT.
.2 LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA COMPORTER DES MOV POUR LUI ASSURER UNE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS D'UNE PHASE À L'AUTRE ET D'UNE PHASE À UNE TENSION DE LIGNE AU SOL.
.3 LES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS DE SORTIE ET LES DÉFAUTS DE SOL DEVRONT ÊTRE RÉGLÉES OU ÉTABLIES À 65 000 AMPÈRES ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LA NORME UL508C; EN OUTRE, CES INSTALLATIONS NE DEVRONT AUCUNEMENT DÉPENDRE DE L'APPORT DE FUSIBLES.
.4 PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES DES MOTEURS ÉLECTRONIQUES, SELON LA NORME UL508C.
.5 LIGNE EN COURANT ALTERNATIF OU ENSEMBLE OMNIBUS EN COURANT CONTINU, DE TYPE PROTÉGÉ CONTRE LES SURTENSIONS ET LES SOUS-TENSIONS.
.6 SYSTÈME ANTI-PANNE EN CAS DE PERTE DE COURANT
.7 L'INSTALLATION DE PROTECTION CONTRE LE DÉCROCHAGE DEVRA ÊTRE PROGRAMMABLE.
.8 L'INSTALLATION DE PROTECTION CONTRE LES CHARGES TROP FAIBLES DEVRA ÊTRE PROGRAMMABLE.
.9 PROTECTION DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE CONTRE LES TEMPÉRATURES TROP ÉLEVÉES.
.10 BORNES D'ENTRÉE POUR LE THERMISTANCE DE TYPE PTC DU MOTEUR
.11 DISJONCTEUR D'ENTRÉE

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES

LE BOÎTIER DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ABRITER LES CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES CI-A-APRÈS : L'ÉLÉMENT DEVRA CONSERVER SON HOMOLOGATION ET (OU) ÉNUMÉRATION DES UL OU DE L'ETL.

PRÉVOIR UN ENSEMBLE DE DÉRIVATION À MANOEUVRE MANUELLE ET À 3 CONTACTEURS, COMPRENANT UN PRINCIPAL DISJOCNTEUR À FUSIBLE ET À ENTREVERROUILLAGE DE PORTE (POUVANT ÊTRE VERROUILLÉ EN POSITION D'ARRÊT PAR L'EMPLOI D'UN CADENAS), UN DÉMARREUR DE MONTEUR ENCASTRÉ ET UN INTERRUPTEUR À QUATRE POSITIONS (ENTRAÎNEMENT, ARRÊT, DÉRIVATION ET ESSAI) ET SERVANT À CONTRÔLER TROIS CONTACTEURS. DANS LA POSITION D'ENTRAÎNEMENT, LE MOTEUR FONCTIONNE À PARTIR D'UNE VITESSE RÉGLABLE PAR L'ENTREMISE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE. DANS LA POSITION D'ARRÊT, LE MOTEUR ET LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE SONT DÉCONNECTÉS. DANS LA POSITION DE DÉRIVATION, LE MOTEUR FONCTIONNE ALORS À PLEINE VITESSE ET CE, À PARTIR DE LA LIGNE DE COURANT EN RÉGIME ALTERNATIF ET LE COURANT EST DÉCONNECTÉ DU DISPOSITIF SUSMENTIONNÉ, DE SORTE À POUVOIR RÉALISER DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN COURANT. DANS LA POSITION D'ESSAI, LE MOTEUR FONCTIONNE ALORS À PLEINE VITESSE ET CE, À PARTIR DE LA LIGNE DE COURANT EN RÉGIME ALTERNATIF ET ALORS QUE DE L'ÉNERGIE EST APPLIQUÉE À L'ENTRÉE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE. CETTE DERNIÈRE MESURE PERMET DE SOUMETTRE LE DISPOSITIF (« VSD ») À UN ESSAI OPÉRATIONNEL ET CE, TOUJOURS EN LAISSANT LE MOTEUR FONCTIONNER À PLEINE VITESSE EN MODE DE DÉRIVATION. ADVENANT UN DÉRÈGLEMENT DE SÛRETÉ EXTERNE, UN CONTACT À SEC, NORMALEMENT FERMÉ ET DE TYPE FOURNI PAR LE CLIENT DEVRA ALORS ÊTRE EN MESURE D'ARRÊTER LE MOTEUR ET CE, PEU IMPORTE S'IL EST ASSUJETTI AU MODE D'ENTRAÎNEMENT OU DE DÉRIVATION. LES CIRCUITS DE DÉRIVATION DEVRONT ÊTRE MONTÉS DANS UNE SECTION DISTINCTE DU BOÎTIER DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE. UNE INSTALLATION DE PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES DU MOTEUR DEVRAT ÊTRE PRÉVUE ET POUR LE MODE D'ENTRAÎNEMENT ET POUR LE MODE DE DÉRIVATION.

EN VERTU DE SA CONCEPTION, LE MOTEUR DEVRA ÊTRE PROTÉGÉ CONTRE LES COURTS-CIRCUITS ET LE BLOCAGE DE SON ROTOR ET CE, PEU IMPORTE S'IL EST EN POSITION DE LIGNE OU EN POSITION D'ENTRAÎNEMENT.

LA THERMISTANCE INSTALLÉE À L'INTÉRIEUR DU MOTEUR DEVRA ÊTRE AMÉNAGÉE AVEC UNE CARACTÉRISTIQUE D'ENTREVERROUILLAGE ASSORTIE.

DE LONGS FILS DE MOTEUR PEUVENT PRODUIRE DES TENSIONS DE CRÊTE ÉLEVÉES À L'EMPLACEMENT DU MOTEUR, CE QUI PEUT ASSUJETTIR LE MOTEUR À DES RÉSISTANCES INDUES. PRENDRE LES MESURES QUI S'IMPOSENT POUR ÉVITER L'EMPLOI DE LONGS FILS. S'IL S'AVÈRE IMPOSSIBLE D'ÉVITER L'EMPLOI DE LONGS FILS DE MOTEUR, L'ON SE DEVRAIT ALORS DE CHOISIR UN MOTEUR ASSORTI DE FILTRES « LC », CE MOTEUR DEVANT AUSSI ÊTRE CONFORME À LA PARTIE 31 DE LA NORME MG-1 DE LA NEMA. EN OUTRE, SI LA LONGUEUR DES FILS CONDUCTEURS DU MOTEUR DÉPASSE 500'-0", L'ON SE DEVRA ALORS D'UTILISER DES FILTRES « LC ». DANS LE CAS D'UN MONTAGE À PLUSIEURS MOTEURS, L'ON SE DEVRA ALORS D'AJOUTER LA LONGUEUR DE TOUS LES FILS CONDUCTEURS DE MOTEUR; LE FILTRE « LC » S'AVÈRE NÉCESSAIRE POUR RÉDUIRE LES COURANTS DE FUITE DE TERRE CAPACITIFS DE MÊME QUE LA TENSION DE CRÊTE À L'EMPLACEMENT DES MOTEURS.

INTERFACE AVEC LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT

VOICI CE QU'OFFRE LA CAPACITÉ D'INTERFACE AVEC LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT :
.1 MISE EN CIRCUIT ET (OU) MISE HORS-CIRCUIT DU SYSTÈME
.2 ÉTAT DU SYSTÈME
.3 ENTRÉE ENTRE 4 ET 20 MA POUR LE SIGNAL DE VITESSE

EXÉCUTION

INSTALLATION

À MOINS D'UNE APPROBATION CONTRAIRE DE LA PART DE L'INGÉNIEUR, MONTER LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT DE SORTE QUE L'AFFICHAGE ET (OU) LES COMMANDES D'EXPLOITATION SOIENT À ENVIRON 1 500 mm AU-DESSUS DU NIVEAU DU PLANCHER.

SERVICE DE MISE EN ROUTE

LE FABRICANT DEVRA ASSURER LA MISE EN SERVICE DE LA MISE EN ROUTE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE ET DE SES CIRCUITS FACULTATIFS ET CE, PAR L'APPORT D'UN TECHNICIEN DE SERVICE HOMOLOGUÉ DE L'USINE, QUI A L'EXPÉRIENCE VOULUE EN RAPPORT AVE DES SERVICES DE MISE EN ROUTE ET DE RÉPARATION. LE PERSONNEL CHARGÉ DE LA MISE EN SERVICE SE DEVRA AUSSI DE PRÉVOIR L'ENTRETIEN COURANT EN USINE ET LES RÉPARATIONS DE GARANTIE AU SITE DU CLIENT. LE PERSONNEL CHARGÉ DES VENTES ET LES AUTRES AGENTS QUI NE SONT PAS DES TECHNICIENS HOMOLOGUÉS DE L'USINE POUR LA RÉPARATION SUR PLACE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT NE DEVRONT PAS ÊTRE ACCEPTABLES COMME AGENTS DE MISE EN SERVICE.

PAR SERVICES DE MISE EN ROUTE, IL FAUT ENTENDRE LA VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION ET DU FONCTIONNEMENT ADÉQUATS DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE, DE SES OPTIONS ET DE SON CÂBLAGE D'INTERFACE AVEC LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT. VOICI, À TOUT LE MOINS, CE QUE CE SERVICE DOIT ENGLOBER :
.1 LA VÉRIFICATION DES BORNES DE CÂBLAGE DE L'ENTREPRENEUR ET CE, À L'EMPLACEMENT DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE ET DE SES CIRCUITS OPÉRATIONNELS.
.2 LA VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION, AFIN DE S'ASSURER DU FONCTIONNEMENT ADÉQUAT DE L'ENSEMBLE ET DE LA FIABILITÉ DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE, DU MOTEUR ÉTANT PROPULSÉ ET DU SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT.
.3 JUSQU'À CONCURRENCE D'UNE HEURE DE FORMATION, À L'INTENTION DES OPÉRATEURS À L'EMBAUCHE DU CLIENT, SUR L'EXPLOITATION DU SYSTÈME ET SUR LES DIAGNOSTIQUES D'ENTRETIEN COURANT ET CE, AU MOMENT DE LA MISE EN SERVICE DE L'APPAREILLAGE.

.4 L'ÉTABLISSEMENT DE MESURES POUR LA VÉRIFICATION ADÉQUATE DE CHACUN DES ARTICLES SUIVANTS :
    .1 LA TENSION ET LA FRÉQUENCE DU MOTEUR. LA VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT ADÉQUAT DU MOTEUR.
    .2 L'ENTRÉE DE CONTRÔLE POUR ASSURER UNE INTERFACE ADÉQUATE AVEC LE SYSTÈME D'AUTOMATISATION DU BÂTIMENT ET PROCÉDURES D'ÉQUILIBRAGE DES COMMANDES.
    .3 LA VÉRIFICATION DU CALIBRAGE DES POINTS DE CONSIGNE SUIVANTS ET CE, COMPTE TENU DES RÉGLAGES NÉCESSAIRES.
        .1 VITESSE MINIMALE
        .2 VITESSE MAXIMALE
        .3 RÉGIMES D'ACCÉLÉRATION ET DE DÉCÉLÉRATION

VÉRIFICATION

L'ENTREPRENEUR DEVRA S'ASSURER QUE LES CONDITIONS DE TRAVAIL SUR PLACE PAR RAPPORT À L'INSTALLATION PROPREMENT DITE SONT CONFORMES AUX CONDITIONS REQUISES DU CODE ET À CELLES RECOMMANDÉES PAR LES PERSONNES RESPONSABLES DE L'USINE ET CE, EN VUE DU MONTAGE DU DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE AVANT LA MISE EN ROUTE DES ENSEMBLES. VOICI, À TOUT LE MOINS, LA LISTE DE CES CONDITIONS :
.1 DÉGAGEMENT DE L'ESPACE
.2 TEMPÉRATURE, CONTAMINATION, POUSISÈRE ET HUMIDITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
.3 MONTAGE DE CONDUITS DISTINCTS POUR LE CÂBLAGE DU MOTEUR, LE CÂBLAGE DU COURANT ET LE CÂBLAGE DES COMMANDES.
.4 MONTAGE PROPREMENT DIT, SELON LES RECOMMANDATIONS DU FABRICANT.

LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT À VITESSE VARIABLE DEVRA ÊTRE RECOUVERT ET PROTÉGÉ CONTRE LA POUSSIÈRE DE CONSTRUCTION ET LES CONTAMINANTS ET CE, JUSQU'À CE QUE LE MILIEU DANS LEQUEL IL SE TROUVE SOIT PROPRE ET À L'ÉTAT PRÊT POUR UNE EXPLOITATION. NE PAS AMORCER CE DISPOSITIF ALORS QU'IL EST RECOUVERT.

CES DOCUMENTS DE CONCEPTION SONT PRÉPARÉS À L'USAGE EXCLUSIF DE LA PERSONNE OU DES PERSONNES AVEC LAQUELLE OU LESQUELLES LE CHARGÉ DE LA CONCEPTION A ÉTABLI UN CONTRAT ET IL NE DEVRAIT Y AVOIR AUCUNE REPRÉSENTATION, DE N'IMPORTE QUELLE NATURE QUE CE SOIT, ENTRE LE CHARGÉ DE LA CONCEPTION ET N'IMPORTE QUELLE AUTRE PERSONNE AVEC LAQUELLE IL N'Y A PAS EU DE CONTRAT.

LA COPIE PAPIER DES DESSINS, QUI A ÉTÉ ÉMISE À DES FINS D'OBTENTION D'UN PERMIS DE CONSTRUCTION ET (OU) DE SOUMISSION, AURA PRÉSÉANCE SUR LES COPIES ÉLECTRONIQUES.

N° DE RÉVISION	DESCRIPTION	DATE
2.	**ÉMIS POUR APPEL D'OFFRE**	JUL 23/13
1.	**DOCUMENT, À FAIRE RÉVISER**	MAI 17/13

McKEE ENGINEERING
R.J. McKEE
ENGINEERING LTD.
1785, Promenade Woodward
Ottawa (ONTARIO) K2C 0P9
CANADA
Tél. : 613-723-9585
Télécop. : 613-723-9584
www.mckeeottawa.ca

PROJET :
CAFÉ SOLARIUM
MUSÉE CANADIEN DE LA NATURE
240, RUE McLEOD
OTTAWA (ONTARIO)

DESSIN :
MÉCANIQUE
DEVIS
FEUILLE 2

DATE : MAI 2013
CONÇU PAR : G.S.
DESSINÉ PAR : G.S.
VÉRIFIÉ PAR : S.C.
ÉCHELLE : P. À É.

Nombre de DESSINS 3
PROJET N° 13-144
DESSIN N° M-3