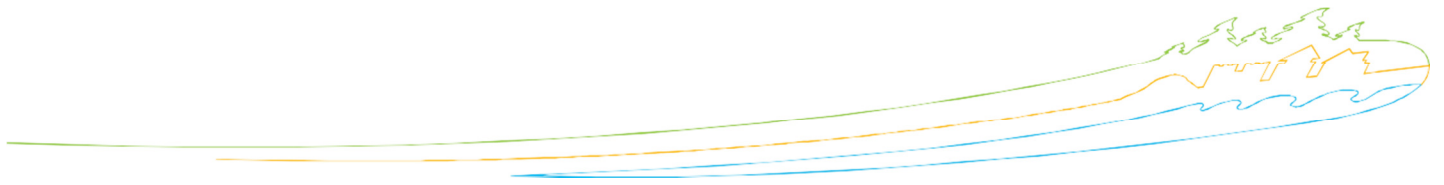




Parcs  
Canada

Parks  
Canada



## Devis

# RÉFECTION DES BÂTIMENTS DE SERVICES ENSEMBLE 2

**Parc national Forillon**







Projet APC: 1410-5

Agence Parcs Canada  
Unité de gestion de la  
Gaspésie

Soumissions  
28 mars 2018



## 1. SCEAUX

			
Stéphane Gilbert Architecture	André Nadeau Architecture de paysage	Patrick Boutin Structure	Vincent Pellerin Mécanique
			
Johanne Lalonde Protection Incendie	Charles Dubois Électrique		

## 2. VOLET ARCHITECTURE

### DIVISION 01 EXIGENCES GÉNÉRALES ET ORGANISATION DE CHANTIER

01 00 10	Exigences générales supplémentaires
01 11 00	Sommaire des travaux
01 14 00	Restrictions visant les travaux
01 29 00	Païement
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANTT)
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre
01 33 01	Feuille de transmission – dessins d'atelier
01 35 29.06	Santé et sécurité
01 35 43	Protection de l'environnement
01 41 00	Exigences réglementaires
01 45 00	Contrôle de la qualité
01 52 00	Installations de chantier
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires
01 61 00	Exigences générales concernant les produits
01 73 00	Exigences concernant l'exécution des travaux
01 74 11	Nettoyage
01 77 00	Achèvement des travaux
01 78 00	Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

**DIVISION 02**    **CONDITIONS EXISTANTES**

02 41 16.01    Travaux de démolition

**DIVISION 04**    **MAÇONNERIE**

04 04 99    Maçonnerie - travaux de petite envergure

**DIVISION 05**    **MÉTAUX**

05 50 00    Ouvrages métalliques

**DIVISION 06**    **BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITE**

06 20 00    Menuiserie

06 40 00    Ébénisterie

**DIVISION 07**    **ISOLATION, ÉTANCHÉITÉ ET RÉSISTANCE AU FEU**

07 21 16    Isolant en matelas

07 26 00    Pare-vapeur

07 27 27    Systèmes d'étanchéité à l'air

07 46 14    Revêtements extérieurs en aluminium

07 46 23    Revêtements muraux en bois

07 61 13    Système de toiture métallique

07 62 00    Solins et accessoires en tôle

07 92 00    Étanchéité des joints

**DIVISION 08**    **OUVERTURES ET FERMETURES**

08 10 00    Tableau des portes et cadres

08 11 14    Bâtis en acier

08 14 10    Portes de bois

08 50 00    Fenêtres

08 71 00    Quincaillerie de portes

08 80 50    Vitrage

**DIVISION 09**    **REVÊTEMENTS DE FINITION**

09 10 10    Tableau des finis

09 21 16    Revêtements en plaques

09 30 13    Carrelages de céramique

09 65 19    Revêtement de sol souples en carreaux

09 67 00    Revêtements chapes époxydiques

09 91 23    Peinturage

**DIVISION 10**    **SPÉCIALITÉS**

10 11 23    Tableau affichage

10 14 00    Signalisation dans les bâtiments

10 21 13.19 Cabines de toilettes et de salles de bain  
10 28 10 Accessoires de salles de toilettes et de salles de bain

**DIVISION 12 AMEUBLEMENT ET DÉCORATION**

12 35 53 Mobilier métallique

**3. VOLET ARCHITECTURE DE PAYSAGE**

**DIVISION 02 CONDITIONS EXISTANTES**

02 41 13 Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain

**DIVISION 31 TERRASSEMENTS**

31 00 00.01 Terrassement  
31 05 16 Granulats  
31 11 00 Défrichage et essouchement  
31 23 33.02 Excavation, creusage de tranchées et remblayage  
31 32 19.01 Géotextiles

**DIVISION 32 AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

32 01 90.33 Préservation des arbres et des arbustes  
32 91 19.13 Mise en place de terre végétale et nivellement de finition  
32 92 23 Gazonnement

**4. VOLET STRUCTURE**

**DIVISION 02 CONDITIONS EXISTANTES**

02 41 16.02 Démolition des structures

**DIVISION 03 BÉTON**

03 10 00 Coffrage pour béton et ouvrages d'étalement temporaires  
03 20 00 Armatures pour béton  
03 30 00 Béton coulé en place

**DIVISION 05 MÉTAUX**

05 12 23 Acier de construction pour bâtiment

**DIVISION 06 BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITE**

06 10 00 Charpenterie

06 17 53 Ferme en bois préfabriqué  
06 18 00 Ouvrages en lamellé collé

**DIVISION 31 TERRASSEMENTS**

31 23 33.01 Excavation, creusage de tranchées et remblayage (structure)

**5. VOLET ÉLECTRO-MÉCANIQUE**

**DIVISION 10 SPÉCIALITÉS**

10 44 16.19 Extincteurs portatifs

**DIVISION 21 GÉNÉRALITÉS**

21 05 01 Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
21 05 01 ANNEXE A – Mécanique – exigences générales concernant les résultats des travaux  
21 05 01 ANNEXE C – Mécanique – exigences générales concernant les résultats des travaux  
21 05 01 ANNEXE D – Mécanique – exigences générales concernant les résultats des travaux  
21 05 01.01 Mécanique – Exigences particulières concernant les résultats des travaux  
21 05 01.02 Mécanique – Exigences spécifiques au projet

**DIVISION 22 PLOMBERIE**

22 05 00 Plomberie – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
22 11 16 Tuyauterie d'eau potable  
22 13 18.01 Tuyauterie d'évacuation et de ventilation en plastique – À être enfouie dans le sol  
22 13 18.02 Tuyauterie d'évacuation et de ventilation en plastique – À être installée hors sol  
22 30 05 Chauffe-eau pour eau potable et non potable  
22 42 01 Plomberie – Appareils spéciaux  
22 42 03 Lavabos, cabinets d'aisance et urinoirs – Type commercial  
22 42 16 Éviers et cuiviers – Type commercial  
22 42 20 Baignoires et douches – Type commercial

**DIVISION 23 CVCA**

23 05 00 CVCA – Exigences générales concernant les résultats des travaux  
23 05 19.01 Thermomètres et manomètres pour tuyauteries  
23 05 29 Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA  
23 05 48 Systèmes et dispositifs antivibratoires pour tuyauteries et appareils de CVCA  
23 05 49 Systèmes de protection parasismique  
23 05 53.01 Identification des réseaux et des appareils mécaniques  
23 05 93 Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA  
23 07 13 Calorifuge pour conduits d'air  
23 07 15 Calorifuge pour tuyauteries  
23 21 14 Accessoires pour réseaux hydroniques

23 31 13	Conduits d'air métalliques – Basse et haute pression
23 33 00	Accessoires pour conduits d'air
23 33 14	Registres d'équilibrage
23 33 15	Registres de réglage
23 34 00	Ventilateurs pour installations de CVCA
23 37 13	Diffuseurs, registres et grilles
23 37 20	Louvres, prises d'air et autres événements
23 44 00	Filtres à air de CVCA
23 51 00	Cheminée, carnaux et conduits de fumée
23 52 00	Poêle au bois

## **DIVISION 26    ÉLECTRICITÉ**

26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux
26 05 00	ANNEXE A – Électrique – exigences générales concernant les résultats des travaux
26 05 00	ANNEXE C – Électrique – exigences générales concernant les résultats des travaux
26 05 00	ANNEXE D – Électrique – exigences générales concernant les résultats des travaux
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1 000 V)
26 05 21	Fils et câbles (0-1 000 V)
26 05 28	Mise à la terre du secondaire
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques
26 05 31	Boîtes de jonction, de tirage et de répartition
26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits
26 05 43.01	Pose de câbles en tranchée et en conduits
26 05 53	Identification des systèmes électriques
26 05 82	Alimentation des moteurs électriques
26 12 13	Transformateurs
26 24 01	Matériel de branchement
26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs
26 27 26	Dispositifs de câblage
26 28 13.01	Fusibles – Basse tension
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé
26 28 20	Dispositifs de protection contre les fuites à la terre – Classe A
26 28 23	Interrupteurs à fusibles et sans fusible
26 29 10	Démarrateurs jusqu'à 600 V
26 50 00	Éclairage
26 52 00	Éclairage de sécurité

## **DIVISION 28    ALARME INCENDIE**

28 31 00	Système d'alarme-incendie
----------	---------------------------

FIN DE LA SECTION





PAGES

**DIVISION 00**

**EXIGENCES RELATIVES AUX CONTRATS**

00 00 00	Page couverture .....	1
00 01 07	Page des sceaux et des signataires .....	5
00 01 10	Table des matières .....	11

**DIVISION 01**

**EXIGENCES GÉNÉRALES ET ORGANISATION DE CHANTIER**

01 00 10	Exigences générales supplémentaires .....	14
01 11 10	Sommaire des travaux .....	2
01 14 00	Restrictions visant les travaux .....	3
01 29 00	Paiement .....	19
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANNT) .....	3
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre .....	5
01 33 01	Feuille de transmission – dessins d’atelier .....	1
01 35 29.06	Santé et sécurité .....	6
01 35 43	Protection de l’environnement .....	8
01 41 00	Exigences réglementaires .....	2
01 45 00	Contrôle de la qualité .....	5
01 52 00	Installations de chantier .....	3
01 56 00	Ouvrages d’accès et de protection temporaires .....	3
01 61 00	Exigences générales concernant les produits .....	7
01 73 00	Exigences concernant l’exécution des travaux .....	3
01 74 11	Nettoyage .....	3
01 77 00	Achèvement des travaux .....	3
01 78 00	Document/éléments à remettre à l’achèvement des travaux .....	8

**DIVISION 02**

**CONDITIONS EXISTANTES**

02 41 13	Démolition sélective d’ouvrages d’aménagement du terrain .....	7
02 41 16.01	Travaux de démolition .....	6
02 41 16.02	Démolition des structures .....	9

**DIVISION 03**

**BÉTON**

03 10 00	Coffrage pour béton et ouvrages d’étalement temporaires .....	4
03 20 00	Armatures pour béton .....	6
03 30 00	Béton coulé en place .....	11

**DIVISION 04**

**MAÇONNERIE**

04 04 99	Maçonnerie - travaux de petite envergure .....	9
----------	--	---

**DIVISION 05** **MÉTAUX**

05 12 23	Acier de construction pour bâtiment .....	9
05 50 00	Ouvrages métalliques .....	8

**DIVISION 06** **BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITE**

06 10 00	Charpenterie .....	5
06 17 53	Ferme en bois préfabriqué .....	7
06 18 00	Ouvrages en lamellé collé .....	7
06 20 00	Menuiserie .....	8
06 40 00	Ébénisterie .....	8

**DIVISION 07** **ISOLATION, ÉTANCHÉITÉ ET RÉSISTANCE AU FEU**

07 21 16	Isolant en matelas .....	4
07 26 00	Pare-vapeur .....	3
07 27 27	Systèmes d'étanchéité à l'air .....	4
07 46 14	Revêtements extérieurs en aluminium .....	9
07 46 23	Revêtements muraux en bois .....	8
07 61 13	Système de toiture métallique .....	8
07 62 00	Solins et accessoires en tôle .....	6
07 92 00	Étanchéité des joints .....	9

**DIVISION 08** **OUVERTURES ET FERMETURES**

08 10 00	Tableau des portes et cadres .....	1
08 11 14	Bâtis en acier .....	7
08 14 10	Portes de bois .....	6
08 50 00	Fenêtres .....	12
08 71 00	Quincaillerie de portes .....	8
08 80 50	Vitrage .....	5

**DIVISION 09** **REVÊTEMENTS DE FINITION**

09 10 10	Tableau des finis .....	1
09 21 16	Revêtements en plaque .....	8
09 30 13	Carrelages de céramique .....	11
09 65 19	Revêtement de sol souples en carreaux .....	4
09 67 00	Revêtements chapes époxydiques .....	8
09 91 23	Peinturage .....	16

**DIVISION 10** **SPÉCIALITÉS**

10 11 23	Tableau affichage .....	4
10 14 00	Signalisation dans les bâtiments .....	4
10 21 13.19	Cabines de toilettes et de salles de bain .....	7
10 28 10	Accessoires de salles de toilettes et de salles de bain .....	7
10 44 16.19	Extincteurs portatifs .....	2

**DIVISION 12**    **AMEUBLEMENT ET DÉCORATION**

12 35 53            Mobilier métallique .....8

**DIVISION 21**    **GÉNÉRALITÉS**

21 05 01            Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux .....10  
21 05 01            ANNEXE A – Mécanique – exigences générales concernant les résultats des travaux ...1  
21 05 01            ANNEXE C – Mécanique – exigences générales concernant les résultats des travaux ...1  
21 05 01            ANNEXE D – Mécanique – exigences générales concernant les résultats des travaux ...3  
21 05 01.01        Mécanique – Exigences particulières concernant les résultats des travaux .....6  
21 05 01.02        Mécanique – Exigences spécifiques au projet .....4

**DIVISION 22**    **PLOMBERIE**

22 05 00            Plomberie – Exigences générales concernant les résultats des travaux .....3  
22 11 16            Tuyauterie d'eau potable .....6  
22 13 18.01        Tuyauterie d'évacuation et de ventilation en plastique – À être enfouie dans le sol.2  
22 13 18.02        Tuyauterie d'évacuation et de ventilation en plastique – À être installée hors sol .....3  
22 30 05            Chauffe-eau pour eau potable et non potable .....3  
22 42 01            Plomberie – Appareils spéciaux .....9  
22 42 03            Lavabos, cabinets d'aisance et urinoirs – Type commercial .....5  
22 42 16            Éviers et cuiviers – Type commercial .....4  
22 42 20            Baignoires et douches – Type commercial .....4

**DIVISION 23**    **CVCA**

23 05 00            CVCA – Exigences générales concernant les résultats des travaux .....4  
23 05 19.01        Thermomètres et manomètres pour tuyauteries .....3  
23 05 29            Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA .....12  
23 05 48            Systèmes et dispositifs antivibratoires pour tuyauteries et appareils de CVCA .....5  
23 05 49            Systèmes de protection parasismique .....5  
23 05 53.01        Identification des réseaux et des appareils mécaniques .....7  
23 05 93            Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA .....8  
23 07 13            Calorifuge pour conduits d'air .....8  
23 07 15            Calorifuge pour tuyauteries .....9  
23 21 14            Accessoires pour réseaux hydroniques .....3  
23 31 13            Conduits d'air métalliques – Basse et haute pression .....7  
23 33 00            Accessoires pour conduits d'air .....5  
23 33 14            Registres d'équilibrage .....3  
23 33 15            Registres de réglage .....3  
23 34 00            Ventilateurs pour installations de CVCA .....4  
23 37 13            Diffuseurs, registres et grilles .....2  
23 37 20            Louvres, prises d'air et autres événements .....2  
23 44 00            Filtres à air de CVCA .....5  
23 51 00            Cheminée, carnaux et conduits de fumée .....2  
23 52 00            Poêle au bois .....2

## **DIVISION 26    ÉLECTRICITÉ**

26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.....	10
26 05 00	ANNEXE A – Électrique – exigences générales concernant les résultats des travaux ...	1
26 05 00	ANNEXE C – Électrique – exigences générales concernant les résultats des travaux ...	1
26 05 00	ANNEXE D –Électrique – exigences générales concernant les résultats des travaux ...	2
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1 000 V) .....	2
26 05 21	Fils et câbles (0-1 000 V) .....	5
26 05 28	Mise à la terre du secondaire .....	4
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques .....	2
26 05 31	Boîtes de jonction, de tirage et de répartition.....	2
26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires .....	3
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits .....	7
26 05 43.01	Pose de câbles en tranchée et en conduits .....	3
26 05 53	Identification des systèmes électriques .....	4
26 05 82	Alimentation des moteurs électriques.....	2
26 12 13	Transformateurs .....	4
26 24 01	Matériel de branchement .....	1
26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs .....	4
26 27 26	Dispositifs de câblage .....	6
26 28 13.01	Fusibles – Basse tension .....	2
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé .....	3
26 28 20	Dispositifs de protection contre les fuites à la terre – Classe A.....	2
26 28 23	Interrupteurs à fusibles et sans fusible .....	2
26 29 10	Démarrateurs jusqu’à 600 V .....	5
26 50 00	Éclairage .....	4
26 52 00	Éclairage de sécurité .....	3

## **DIVISION 28    ALARME INCENDIE**

28 31 00	Système d’alarme-incendie.....	4
----------	--------------------------------	---

## **DIVISION 31    TERRASSEMENTS**

31 00 00.01	Terrassement .....	5
31 05 16	Granulats.....	5
31 11 00	Défrichage et essouchement.....	4
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage (structure).....	7
31 23 33.02	Excavation, creusage de tranchées et remblayage (arch paysage).....	10
31 32 19.01	Géotextiles .....	3

## **DIVISION 32    AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

32 01 90.33	Préservation des arbres et des arbustes .....	8
32 91 19.13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition .....	8
32 92 23	Gazonnement .....	7

**DESSINS :**

**Bâtiment A**

A000a PAGE COUVERTURE

**ARCHITECTURE DE PAYSAGE :**

AP001A SITUATION EXISTANTE ET DÉMOLITION « BÂTIMENT A » / EXISTING  
SITUATION AND DEMOLITION « BUILDING A »

AP002A PLAN D'IMPLANTATION ET DE PLANTATION « BÂTIMENT A » / SITE  
PLAN AND PLANTING « BUILDING A »

AP003A NIVELLEMENT ET DRAINAGE « BÂTIMENT A » / GRADING AND  
DRAINAGE « BUILDING A »

AP001AB1B2C COUPES ET DÉTAILS » / SECTIONS AND DÉTAILS »

**ARCHITECTURE :**

A101a PLAN DU SITE ET DE LOCALISATION DU BÂTIMENT A / A BUILDING  
LOCATION PLAN

A121a PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING A  
DEMOLITION - GROUND FLOOR PLAN AND ELEVATIONS

A122a ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING A DEMOLITION ELEVATIONS

A123a RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE / BUILDING A EXISTING BUILDING  
PHOTOS

A201a PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOITURE / BUILDING A GROUND FLOOR  
AND ROOF PLAN

A251a PLAN DE PLAFOND / BUILDING A CEILING PLAN

A301a ÉLÉVATIONS / BUILDING A ELEVATIONS

A351a COMPOSITIONS TYPES / BUILDING A WALL TYPES

A352a COUPES SCHÉMATIQUES / BUILDING A SCHEMATIC SECTIONS

A401a COUPE DE MURS DÉMOLITION / BUILDING A DEMOLITION WALL  
SECTION

A402a COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING A NEW  
CONSTRUCTION WALL SECTION

A403a COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING A NEW  
CONSTRUCTION WALL SECTION

A404a COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING A NEW  
CONSTRUCTION WALL SECTION

A405a COUPES AGRANDIES / BUILDING A ENLARGED SECTION

A451a DÉTAILS EN PLAN / BUILDING A PLAN DETAILS

A701a SYSTÈMES, CLOISONS ET LÉGENDES / BUILDING A SYSTEMS, WALL  
TYPES AND LEGENDS

A801a ÉLÉVATIONS MOBILIERS / BUILDING A ENLARGED PLANS AND  
INTERIOR ELEVATIONS

**STRUCTURE :**

S000a PAGE FRONTISPICE

S100a	VUE EN PLAN – FONDATION – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - DEMOLITION
S101a	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - DEMOLITION
S102a	VUE EN PLAN – FONDATION – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - CONSTRUCTION
S103a	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - CONSTRUCTION
S104a	COUPE ET ÉLÉVATIONS – RÉPARATION DES FERMES / ELEVATIONS AND SECTIONS – TRUSSES REPAIRS
S105a	COUPES ET DÉTAILS/ SECTIONS AND DETAILS

**MÉCANIQUE :**

P001a	PLOMBERIE LÉGENDE ET DÉTAILS – PLUMBING LEGEND AND DETAILS
P010a	PLOMBERIE DÉMOLITION – PLUMBING DEMOLITION
P100a	PLOMBERIE DRAINAGE SANITAIRE – SANITARY DRAINAGE
P101a	PLOMBERIE EAU DOMESTIQUE – PLUMBING DOMESTIC WATER
V001a	LÉGENDE ET NOTES DE VENTILATION – VENTILATION LEGEND AND NOTES
V100a	VENTILATION - VENTILATION
V200a	DÉTAILS ET TABLEAUX - DETAILS AND TABLES

**ÉLECTRIQUE :**

E001a	LÉGENDE/LEGEND
E101a	DÉMOLITION - DEMOLITION
E201a	CONSTRUCTION – ÉCLAIRAGE – CONSTRUCTION LIGHTING
E202a	CONSTRUCTION – PRISES DE COURANT ET SERVICES – CONSTRUCTION – OUTLETS AND SERVICES
E301a	DIAGRAMME ÉLECTRIQUE – ELECTRICAL DIAGRAM

**Bâtiment B1**

**ARCHITECTURE DE PAYSAGE :**

AP001B1	SITUATION EXISTANTE ET DÉMOLITION « BÂTIMENT B1 » / EXISTING SITUATION AND DEMOLITION « BUILDING B1 »
AP002B1	PLAN D'IMPLANTATION ET DE PLANTATION « BÂTIMENT B1 » / SITE PLAN AND PLANTING « BUILDING B1 »
AP003B1	NIVELLEMENT ET DRAINAGE « BÂTIMENT B1 » / GRADING AND DRAINAGE « BUILDING B1 »
AP001AB1B2C	COUPES ET DÉTAILS » / SECTIONS AND DETAILS »

**ARCHITECTURE :**

A101b1	PLAN DE LOCALISATION DU BÂTIMENT B1 / B1 BUILDING LOCATION PLAN
A121b1	PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING B1 DEMOLITION - GROUND FLOOR PLAN AND ELEVATIONS
A122b1	ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING B1 DEMOLITION ELEVATIONS

A123 b1	RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE / BUILDING B1 EXISTING BUILDING PHOTOS
A201 b1	PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOITURE / BUILDING B1 GROUND FLOOR AND ROOF PLAN
A251 b1	PLAN DE PLAFOND / BUILDING B1 CEILING PLAN
A301 b1	ÉLÉVATIONS / BUILDING B1 ELEVATIONS
A351b1	COMPOSITIONS TYPES / BUILDING B1 WALL TYPES
A352b1	COUPES SCHÉMATIQUES / BUILDING B1 SCHEMATIC SECTIONS
A401b1	COUPE DE MURS DÉMOLITION / BUILDING B1 DEMOLITION WALL SECTION
A402b1	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING B1 NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A403b1	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING B1 NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A404b1	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING B1 NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A405b1	COUPES AGRANDIES / BUILDING B1 ENLARGED SECTION
A451b1	DÉTAILS EN PLAN / BUILDING B1 PLAN DETAILS
A701b1	SYSTÈMES, CLOISONS ET LÉGENDES / BUILDING B1 SYSTEMS, WALL TYPES AND LEGENDS
A801b1	ÉLÉVATIONS MOBILIERS / BUILDING B1 ENLARGED PLANS AND INTERIOR ELEVATIONS

STRUCTURE :

S000b1	PAGE FRONTISPICE
S100b1	VUE EN PLAN – FONDATION – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - DEMOLITION
S101b1	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - DEMOLITION
S102b1	VUE EN PLAN – FONDATION – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - CONSTRUCTION
S103b1	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - CONSTRUCTION
S104b1	COUPE ET ÉLÉVATIONS – RÉPARATION DES FERMES / ELEVATIONS AND SECTIONS – TRUSSES REPAIRS
S105b1	COUPES ET DÉTAILS/ SECTIONS AND DETAILS

MÉCANIQUE :

P001b1	PLOMBERIE LÉGENDE ET DÉTAILS – PLUMBING LEGEND AND DETAILS
P010b1	PLOMBERIE DÉMOLITION – PLUMBING DEMOLITION
P100b1	PLOMBERIE DRAINAGE SANITAIRE – SANITARY DRAINAGE
P101b1	PLOMBERIE EAU DOMESTIQUE – PLUMBING DOMESTIC WATER
V001b1	LÉGENDE ET NOTES DE VENTILATION – VENTILATION LEGEND AND NOTES
V100b1	VENTILATION - VENTILATION
V200b1	DÉTAILS ET TABLEAUX - DETAILS AND TABLES

ÉLECTRIQUE :

E001b1	LÉGENDE/LEGEND
E101b1	DÉMOLITION - DEMOLITION
E201b1	CONSTRUCTION – ÉCLAIRAGE – CONSTRUCTION LIGHTING
E202b1	CONSTRUCTION – PRISES DE COURANT ET SERVICES – CONSTRUCTION – OUTLETS AND SERVICES
E301b1	DIAGRAMME ÉLECTRIQUE – ELECTRICAL DIAGRAM

## **Bâtiment B2**

### ARCHITECTURE DE PAYSAGE :

AP001B2	SITUATION EXISTANTE ET DÉMOLITION « BÂTIMENT B2 » / EXISTING SITUATION AND DEMOLITION « BUILDING B2 »
AP002B2	PLAN D'IMPLANTATION « BÂTIMENT B2 » / SITE PLAN « BUILDING B2 »
AP003B2	NIVELLEMENT ET DRAINAGE « BÂTIMENT B2 » / GRADING AND DRAINAGE « BUILDING B2 »
AP001AB1B2C	COUPES ET DÉTAILS » / SECTIONS AND DÉTAILS »

### ARCHITECTURE :

A101b2	PLAN DE LOCALISATION DU BÂTIMENT B2 / B2 BUILDING LOCATION PLAN
A121b2	PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING B2 DEMOLITION - GROUND FLOOR PLAN AND ELEVATIONS
A122b2	ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING B2 DEMOLITION ELEVATIONS
A123 b2	RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE / BUILDING B2 EXISTING BUILDING PHOTOS
A201 b2	PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOITURE / BUILDING B2 GROUND FLOOR AND ROOF PLAN
A251 b2	PLAN DE PLAFOND / BUILDING B2 CEILING PLAN
A301 b2	ÉLÉVATIONS / BUILDING B2 ELEVATIONS
A351b2	COMPOSITIONS TYPES / BUILDING B2 WALL TYPES
A352b2	COUPES SCHÉMATIQUES / BUILDING B2 SCHEMATIC SECTIONS
A401b1	COUPE DE MURS DÉMOLITION / BUILDING B2 DEMOLITION WALL SECTION
A402b2	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING B2 NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A403b2	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING B2 NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A404b2	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING B2 NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A405b2	COUPES AGRANDIES / BUILDING B2 ENLARGED SECTION
A451b2	DÉTAILS EN PLAN / BUILDING B2 PLAN DETAILS
A701b2	SYSTÈMES, CLOISONS ET LÉGENDES / BUILDING B2 SYSTEMS, WALL TYPES AND LEGENDS
A801b2	ÉLÉVATIONS MOBILIERS / BUILDING B2 ENLARGED PLANS AND INTERIOR ELEVATIONS

### STRUCTURE :

S000b2	PAGE FRONTISPICE
--------	------------------



S100b2	VUE EN PLAN – FONDATION – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - DEMOLITION
S101b2	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - DEMOLITION
S102b2	VUE EN PLAN – FONDATION – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - CONSTRUCTION
S103b2	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - CONSTRUCTION
S104b2	COUPE ET ÉLÉVATIONS – RÉPARATION DES FERMES / ELEVATIONS AND SECTIONS – TRUSSES REPAIRS
S105b2	COUPES ET DÉTAILS/ SECTIONS AND DETAILS

**MÉCANIQUE :**

P001b2	PLOMBERIE LÉGENDE ET DÉTAILS – PLUMBING LEGEND AND DETAILS
P010b2	PLOMBERIE DÉMOLITION – PLUMBING DEMOLITION
P100b2	PLOMBERIE DRAINAGE SANITAIRE – SANITARY DRAINAGE
P101b2	PLOMBERIE EAU DOMESTIQUE – PLUMBING DOMESTIC WATER
V001b2	LÉGENDE ET NOTES DE VENTILATION – VENTILATION LEGEND AND NOTES
V100b2	VENTILATION - VENTILATION
V200b2	DÉTAILS ET TABLEAUX - DETAILS AND TABLES

**ÉLECTRIQUE :**

E001b2	LÉGENDE/LEGEND
E101b2	DÉMOLITION - DEMOLITION
E201b2	CONSTRUCTION – ÉCLAIRAGE – CONSTRUCTION LIGHTING
E202b2	CONSTRUCTION – PRISES DE COURANT ET SERVICES – CONSTRUCTION – OUTLETS AND SERVICES
E301b2	DIAGRAMME ÉLECTRIQUE – ELECTRICAL DIAGRAM

**Bâtiment C**

**ARCHITECTURE DE PAYSAGE :**

AP001C	SITUATION EXISTANTE ET DÉMOLITION « BÂTIMENT C » / EXISTING SITUATION AND DEMOLITION « BUILDING C »
AP002C	PLAN D'IMPLANTATION « BÂTIMENT C » / SITE PLAN « BUILDING C »
AP003C	NIVELLEMENT ET DRAINAGE « BÂTIMENT C » / GRADING AND DRAINAGE « BUILDING C »
AP001AB1B2C	COUPES ET DÉTAILS » / SECTIONS AND DETAILS »

**ARCHITECTURE :**

A101c	PLAN DE LOCALISATION DU BÂTIMENT C / C BUILDING LOCATION PLAN
A121c	PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING C DEMOLITION - GROUND FLOOR PLAN AND ELEVATIONS
A122c	ÉLÉVATIONS DÉMOLITION / BUILDING C DEMOLITION ELEVATIONS

A123c	RELEVÉ PHOTOGRAPHIQUE / BUILDING C EXISTING BUILDING PHOTOS
A201 c	PLAN REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOITURE / BUILDING C GROUND FLOOR AND ROOF PLAN
A251 c	PLAN DE PLAFOND / BUILDING C CEILING PLAN
A301 c	ÉLÉVATIONS / BUILDING C ELEVATIONS
A351c	COMPOSITIONS TYPES / BUILDING C WALL TYPES
A352c	COUPES SCHÉMATIQUES / BUILDING C SCHEMATIC SECTIONS
A401c	COUPE DE MURS DÉMOLITION / BUILDING C DEMOLITION WALL SECTION
A402c	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING C NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A403c	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING C NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A404c	COUPE DE MURS NOUVELLE CONSTRUCTION / BUILDING C NEW CONSTRUCTION WALL SECTION
A405c	COUPES AGRANDIES / BUILDING C ENLARGED SECTION
A451c	DÉTAILS EN PLAN / BUILDING C PLAN DETAILS
A701c	SYSTÈMES, CLOISONS ET LÉGENDES / BUILDING C SYSTEMS, WALL TYPES AND LEGENDS
A801c	ÉLÉVATIONS MOBILIERS / BUILDING C ENLARGED PLANS AND INTERIOR ELEVATIONS
STRUCTURE :	
S000c	PAGE FRONTISPICE
S100c	VUE EN PLAN – FONDATION – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - DEMOLITION
S101c	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – DÉMOLITION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - DEMOLITION
S102c	VUE EN PLAN – FONDATION – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR - CONSTRUCTION
S103c	VUE EN PLAN – REZ-DE-CHAUSSÉE ET TOIT – CONSTRUCTION / PLAN VIEW – GROUND FLOOR AND ROOF - CONSTRUCTION
S104c	COUPE ET ÉLÉVATIONS – RÉPARATION DES FERMES / ELEVATIONS AND SECTIONS – TRUSSES REPAIRS
S105c	COUPES ET DÉTAILS/ SECTIONS AND DETAILS
MÉCANIQUE :	
P001c	PLOMBERIE LÉGENDE ET DÉTAILS – PLUMBING LEGEND AND DETAILS
P010c	PLOMBERIE DÉMOLITION – PLUMBING DEMOLITION
P100c	PLOMBERIE DRAINAGE SANITAIRE – SANITARY DRAINAGE
P101c	PLOMBERIE EAU DOMESTIQUE – PLUMBING DOMESTIC WATER
V001c	LÉGENDE ET NOTES DE VENTILATION – VENTILATION LEGEND AND NOTES
V100c	VENTILATION - VENTILATION
V200c	DÉTAILS ET TABLEAUX - DETAILS AND TABLES

ÉLECTRIQUE :

E001c	LÉGENDE/LEGEND
E101c	DÉMOLITION - DEMOLITION
E201c	CONSTRUCTION – ÉCLAIRAGE – CONSTRUCTION LIGHTING
E202c	CONSTRUCTION – PRISES DE COURANT ET SERVICES – CONSTRUCTION – OUTLETS AND SERVICES
E301c	DIAGRAMME ÉLECTRIQUE – ELECTRICAL DIAGRAM



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Il est dans l'intention expresse des devis, des dessins et de tout autre document complémentaire à ceux-ci, d'exiger de la part de l'Entrepreneur un travail complet et conforme aux exigences de tous ces documents.
- .2 S'assurer que tous les corps de métier dont les services seront retenus pour exécuter des travaux particuliers, possède les qualifications requises au devis, notamment aux sections qui décrivent ces travaux spécialisés.
- .3 Renseigner tous les corps de métier sur les conditions générales du contrat, et les exigences générales supplémentaires.
- .4 Les exigences énoncées aux devis et aux dessins sont sous la responsabilité de l'entrepreneur à qui incombe le mandat de la répartition en sous-traitance de certains travaux spécialisés et/ou spécifiques, tels que décrits aux différentes sections des devis.
- .5 Le Représentant de l'APC (Agence Parcs Canada) n'aura en aucun temps à servir d'arbitre ou à régler des litiges provenant du fait que l'Entrepreneur se fait assister dans son travail par un entrepreneur spécialisé (sous-traitant).

### **1.2 SOMMAIRE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat consistent en la rénovation des bâtiments de service A, B1, B2 et C du Camping Des-Rosiers au Parc Forillon tels que décrits aux documents de soumissions préparés par les firmes de professionnels suivantes :
  - .1 Architecte : BGLA architecture + design urbain
  - .2 Ingénieur en structure : SNC Lavalin
  - .3 Ingénieur en méc./élect. : SNC Lavalin
  - .4 Ingénieur en civil : SNC Lavalin
  - .5 Architecture de paysage : Option Aménagement
- .2 La portée des travaux comprends, mais sans s'y limiter :
  - .1 La rénovation des bâtiments de service A, B1, B2 et C. Les travaux comprennent entre autre une mise à jour complète des installations électriques et mécaniques, un remplacement partiel de la dalle de béton existante, un remplacement de la toiture, des portes et des fenêtre, un remplacement ou un rafraîchissement des finis intérieurs et extérieurs et un réaménagement du terrain autour des bâtiments pour, entre autre, favoriser l'évacuation des eaux de ruissellement.
  - .2 Les travaux d'Ingénierie.
- .3 La durée prévue du contrat est du 23 aout 2018 au 14 juin 2019 incluant un arrêt des travaux possible durant la période hivernale. Voir section 1.6 pour calendrier des travaux.

### **1.3 CODES ET NORMES**

- .1 Les normes de construction comprises dans l'édition 2010 du Code de Construction publié par le Comité associé du Code National du Bâtiment, Conseil National de Recherches du Canada, Ottawa, s'appliquent à l'ouvrage décrit dans ce devis et indiqué sur les dessins.
- .2 Tout l'ouvrage doit être au moins conforme aux exigences applicables des normes (édition récente) de l'ONGC, du BNQ, de l'ASTM, de l'ACNOR et des autres normes et codes indiqués aux présentes.
- .3 En référence à une norme spécifiée au devis, utiliser toujours la dernière édition ou révision de celle-ci.

### **1.4 ORGANISATION DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur est responsable de visiter les lieux et se familiariser avec les conditions existantes.
- .2 Il devra fournir toute la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement et les matériaux nécessaires pour l'organisation du chantier, comprenant la circulation du personnel travaillant sur le chantier, l'entrée des matériaux, l'évacuation des déchets, les mesures de protection des ouvriers, du personnel et des usagers, des espaces adjacents durant le cours des travaux, des lieux où ces personnes doivent travailler et circuler à l'intérieur et à l'extérieur de la bâtisse et certaines contingences dont l'entrepreneur devra tenir compte lors de ses travaux.
- .3 L'entrepreneur devra tenir compte des contraintes suivantes dans l'ordonnancement et l'exécution de ces travaux :
  - .1 Les boucles A, B et C du camping Des-Rosiers seront fermées aux visiteurs en fonction des dates de l'article Calendrier des travaux, par contre le Parc reste toujours accessible par le public. Il est la responsabilité de l'entrepreneur de prendre les mesures adéquates pour sécuriser les zones de construction et limiter l'accès par le public.
  - .2 Les têtes de sentiers, chemins ou routes d'accès menant directement aux bâtiments de services A, B1, B2 et C devront être clôturées afin d'en interdire l'accès.
  - .3 L'accès aux chantiers se fera seulement par les routes ou chemins désignés aux plans. La circulation par les autres sentiers, chemins ou routes ne sera pas permise.
- .4 Maintenir les systèmes d'échappement des véhicules et de la machinerie en bon état.
- .5 L'entrepreneur devra consulter le Représentant de l'APC avant d'organiser son chantier, et leur présenter son programme de mise en chantier pour fins d'acceptation.

## 1.5 PROGRESSION DES TRAVAUX

- .1 L'entrepreneur devra suivre l'échéancier énoncé et tous les frais occasionnés par un retard seront retranchés du contrat de l'entrepreneur. Toute modification au calendrier devra être proposée au maître de l'ouvrage par écrit et acceptée par celui-ci.
- .2 L'entrepreneur devra poursuivre les travaux sans interruption durant les périodes déterminées au calendrier des travaux conformément au programme établi et suivant l'échéancier soumis et accepté à la signature du contrat.
- .3 L'entrepreneur devra assurer d'avoir tous les matériaux requis avant de commencer et poursuivre les travaux sans interruption les périodes déterminées au calendrier des travaux conformément au programme établi.
- .4 Aucun délai ne sera consenti à l'entrepreneur à cause d'une mauvaise coordination. L'entrepreneur est donc tenu de prendre les moyens nécessaires pour que les échéances soient respectées intégralement. Il sera donc responsable au même titre que ses sous-traitants de la coordination des travaux.

## 1.6 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Début et fin des travaux :

Bâtiment	Début	Fin
Bâtiment A	23 août 2018	14 juin 2019
Bâtiment B1	23 août 2018	14 juin 2019
Bâtiment B2	23 août 2018	14 juin 2019
Bâtiment C	23 août 2018	14 juin 2019

- .2 Pour les bâtiments A, B1, B2 et C, la date de fin des travaux du 14 juin 2019 peut exclure les travaux relatifs à l'aménagement paysager indiqué au plan AP002a-b1-b2-c et AP003a-b1-b2-c; à l'exception des gros travaux de nivellement qui doivent être complétés pour le 14 juin.
- .3 Dans le cas de l'item 1.6.2 le bâtiment devra être accessible par l'APC et le public en tout temps jusqu'à la fin des travaux. L'entrepreneur est responsable de mettre en place les mesures adéquates d'accès au bâtiment et de protection approuvée par le Représentant de l'APC, afin d'assurer la sécurité du public.
- .4 Dans le cas de l'item 1.6.2 la fin des travaux relatifs à l'aménagement paysager sera le 28 juin 2019.

## 1.7 COORDINATION DU PROJET

- .1 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

- .2 Toute variation dans les coûts résultant d'un changement de l'étendue des travaux pour la planification et l'exécution de la coordination et des raccordements doit être autorisée au préalable par ordre de changement.
- .3 Signaler au Représentant de l'APC, et lui confirmer par écrit, tout défaut apparent dans les travaux qui serait de nature à affecter l'ouvrage du présent contrat dès qu'il en a connaissance. Toute négligence de la part de l'entrepreneur à signaler par écrit de tels défauts, rendra nulle et non avenue toute réclamation sauf, dans le cas de défauts qui auraient pu raisonnablement échapper à son attention.
- .4 Prendre toutes les précautions raisonnables pour éviter que les travaux entraînent des conflits ouvriers ou d'autres différends relativement au projet.
- .5 Aussitôt que l'entrepreneur prend connaissance d'une circonstance qui pourrait affecter le calendrier de ses propres travaux ou de ceux des sous-traitants dont il a la responsabilité, il doit en aviser immédiatement le Représentant de l'APC et lui soumettre, dans les cinq (5) jours un plan de redressement du calendrier qui aura été coordonné au préalable avec les fournisseurs et tout autre intervenant requis.

## **1.8 DÉCOUPAGE, PERCEMENTS ET RAGRÉAGE**

- .1 Autorisation
  - .1 Soumettre d'avance une demande écrite pour les travaux de découpage ou de modification qui influenceront sur :
    - .1 l'intégrité structurelle d'un élément du projet ;
    - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou hydrofuges ;
    - .3 le rendement, l'entretien ou la sécurité d'un élément d'exploitation ;
    - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents ;
    - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage
- .2 Inspection
  - .1 Vérifier les conditions existantes, y compris les éléments susceptibles d'être endommagés ou de se déplacer au cours du découpage et du ragréage.
  - .2 Après avoir découvert les ouvrages, inspecter les conditions risquant d'entraver l'exécution des travaux.
  - .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage implique l'acceptation des conditions existantes.
- .3 Exécution des travaux
  - .1 Exécuter les travaux de démolition et de réfection de manière à assurer l'étanchéité entière des surfaces entreprises dans une même journée. Il est interdit d'assurer l'étanchéité temporaire des travaux à l'aide de produits complémentaires tels que le polyéthylène ou autre type de protection non permanente.
  - .2 Exécuter les travaux de manière à ne pas endommager les autres ouvrages.
  - .3 Préparer les surfaces de manière à ce qu'elles se prêtent aux travaux de ragréage et de réfection.



- .4 Découper les matériaux rigides au moyen d'outils conformes aux travaux auxquels ils sont assujettis. Il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques, scies mécaniques ou outils à percussion.
- .5 Remettre les ouvrages en état avec des produits neufs conformément aux exigences des documents contractuels.
- .6 Ajuster les ouvrages de manière étanche autour des ouvertures, tuyaux, manchons, conduits, gaines et autres traversées.

## **1.9 RÉUNIONS**

- .1 La coordination et la bonne marche du chantier seront assurées par des assemblées de chantier qui auront lieu hebdomadairement.
- .2 Ces assemblées réuniront :
  - .1 Le ou les représentants de l'APC;
  - .2 l'architecte ;
  - .3 Les ingénieurs;
  - .4 L'architecte de paysage;
  - .5 l'entrepreneur général;
  - .6 Les sous-traitants affectés lorsque requis.
- .3 Le Représentant de l'APC convoquera et présidera les réunions.
- .4 Le Représentant de l'APC fera les comptes-rendus des assemblées et en fera la distribution.
- .5 Ces assemblées ne serviront pas d'arbitrage entre l'entrepreneur général et ses sous-traitants, ces différends seront discutés dans des assemblées entrepreneurs / sous-traitants.
- .6 Toutes les personnes présentes devront prendre les notes qui les concernent et les mettre à exécution dans les jours suivants dans le cas d'assemblées hebdomadaires, les comptes-rendus seront distribués par courriel et remis à l'assemblée suivante. Les corrections, s'il y a lieu, apparaîtront au compte-rendu suivant.
- .7 En cas d'absence de l'une des personnes présentes à la réunion précédente, cette dernière verra à confirmer par écrit son approbation des minutes.
- .8 À cette réunion, l'entrepreneur devra fournir toutes les notes nécessaires à l'analyse des activités.

## **1.10 PIÈCES À SOUMETTRE**

- .1 Tâches administratives
  - .1 Soumettre au Représentant de l'APC pour vérification les pièces requises, dans un délai raisonnable et suivant l'ordre approprié, de manière à ne pas retarder l'exécution des travaux.
  - .2 Les travaux visés par les pièces à soumettre ne doivent pas être entrepris avant que ces dernières aient toutes été vérifiées.

- .3 Revoir les pièces à soumettre avant de les remettre au Représentant de l'APC. Cette révision signifie que les exigences nécessaires ont été déterminées et vérifiées, ou qu'elles le seront, et que chaque pièce soumise a été examinée et qu'elle répond aux exigences des travaux et des documents contractuels.
- .4 Vérifier les dimensions proposées sur le chantier et s'assurer que les travaux concernant des ouvrages adjacents sont coordonnés.
- .2 Préparer une liste de dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons de produits, d'ouvrages et tout autre élément à soumettre durant le chantier au Représentant de l'APC. Remettre cette liste au Représentant de l'APC lors de la réunion de démarrage.
- .3 Dessins d'atelier, descriptions de produits et échantillons : voir prescriptions de la section 01 33 00.

### **1.11 ÉQUIVALENCES ET SUBSTITUTIONS**

- .1 Nonobstant les indications dans les différentes sections du devis, toute demande d'équivalence devra être conforme aux instructions générales aux soumissionnaires; les demandes seront acceptées seulement durant la période d'appel d'offre.
- .2 L'entrepreneur fera une demande mentionnant par écrit lesquels des matériaux, accessoires et appareils spécifiés il suggère de remplacer par d'autres qui seront clairement décrits, en mentionnant dans chacun des cas à quelle condition il suggère de faire le changement c'est à dire, en indiquant pour chaque article qui sera remplacé, quel sera le crédit ou le non-changement apporté au prix du contrat.
- .3 Le Représentant de l'APC aura seul qualité pour décider si la demande d'équivalence est acceptable. En conséquence et dans tous les cas l'approbation sera transmise par écrit, dûment signée par le Représentant de l'APC, aux soumissionnaires.
- .4 Les substitutions tant qu'à elles ne pourront se faire qu'après l'obtention du contrat; pour les conditions à remplir se référer à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

### **1.12 PROTECTION DU PUBLIC ET DES OUVRIERS**

- .1 Tous les moyens de protection doivent être conformes aux codes de sécurité en vigueur.
- .2 Dans le cas de négligence de l'entrepreneur de pourvoir à la sécurité, le Représentant de l'APC aura droit, et ce sans avis préalable, de procéder aux travaux de sécurité nécessités par la situation. Les frais encourus par ces travaux seront à la charge de l'entrepreneur.

### **1.13 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'entrepreneur devra se limiter à l'utilisation des lieux prévus et délimités dans les dessins pour toute la durée des travaux, pour la réception des matériaux et l'entreposage de ceux-ci. L'entrepreneur s'en tiendra aux limites de cet emplacement. Il sera interdit d'utiliser toute superficie additionnelle sans avoir obtenu l'approbation préalable du Représentant de l'APC.

- .2 Durant tout le temps de la construction, les voies d'accès doivent être gardées libres de tout matériau, équipement et autre encombrement, propres et utilisables, de façon à ne pas entraver son usage normal.

#### **1.14 COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL**

- .1 L'Entrepreneur est le maître d'œuvre du chantier pour la CNESST et il doit fournir tous les avis et documents requis.
- .2 Il doit également s'acquitter de tous les frais réclamés par la CNESST à lui-même et au Maître de l'ouvrage et tenir ce dernier indemne.

#### **1.15 AMÉNAGEMENT DU CHANTIER**

- .1 Installation et enlèvement des ouvrages provisoires
  - .1 Fournir et installer le matériel de chantier et les ouvrages provisoires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux sans délai.
  - .2 Une fois les travaux terminés, évacuer tous ces ouvrages provisoires du chantier.
- .2 Clôture
  - .1 Prendre toutes les mesures requises tel que des clôtures temporaires afin de protéger le public et les ouvriers contre toute blessure et la propriété contre tout dommage. La clôture sera de type Oméga et aura une hauteur de 1800mm. Selon la disposition du chantier, un périmètre de sécurité doit être installé :
    - .1 À l'entrée de chacune des points ou voies d'accès du chantier (barrière au stationnement et les trois accès piétonniers vers la plage);
    - .2 Au pourtour des excavations;
    - .3 Tout autre espace de travail où il existe un danger.
  - .2 Installer à la fin de chaque journée de travail des fermetures visant à sécuriser l'accès aux bâtiments et aux issues du bâtiment.
- .3 Signalisation
  - .1 Tous les points d'accès au chantier doivent au minimum comporter :
    - .1 Un écriteau «chantier entrée interdite»;
    - .2 Un écriteau «personnel autorisé seulement»;
    - .3 Un écriteau indiquant les équipements de protection nécessaires.
- .4 Ouvrage de fermeture à l'épreuve des intempéries et sécuritaire
  - .1 Fournir et installer des ouvrages de fermeture à l'épreuve des intempéries à la fin de chaque journée, de manière à protéger l'immeuble existant. Il est interdit à l'entrepreneur d'entreprendre des travaux de démolition ou de démantèlement qui excède l'envergure d'une journée de travail. Il est également interdit d'assurer l'étanchéité temporaire des travaux à l'aide de produits complémentaires tels que le polyéthylène ou autre type de protection non permanente.
- .5 Alimentation en eau.

- .1 L'alimentation existante en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux pourra être utilisée dans la mesure des installations actuellement disponibles sur place. L'APC procédera à la fermeture et ouverture de l'alimentation en eau aux dates suivantes :
    - .1 Fermeture : 8 octobre 2018
    - .2 Ouverture : 28 mai, 2019
  - .2 Assumer les coûts relatifs aux branchements requis pour l'alimentation en eau et aux dommages éventuels.
- .6 Électricité temporaire
- .1 L'Entrepreneur coordonnera, à ses frais, l'installation de l'entrée électrique et un compteur temporaires pour permettre les travaux.
  - .2 Les entrepreneurs et sous-traitants pourront s'alimenter à même cette entrée électrique temporaire durant toute la durée des travaux pour l'alimentation de la roulotte et pour le chantier. Les frais d'électricité sont à la charge de l'Entrepreneur général.
  - .3 Les frais de débranchement et d'enlèvement de l'entrée électrique et du compteur temporaires, au moment opportun pour l'Entrepreneur, sont à la charge de l'Entrepreneur général.
  - .4 L'entrepreneur à également l'option de prendre en charge les coûts de consommation basée sur la lecture des compteurs d'Hydro-Québec existant aux bâtiments. Dans ce cas, l'APC facturera l'entrepreneur le coût de consommation basé sur les factures reçues de la part d'Hydro-Québec.
- .7 Téléphone et Internet
- .1 L'Entrepreneur coordonnera, à ses frais, le service d'internet dans la roulotte de chantier ainsi que les services de téléphonie.
  - .2 Il y a une couverture cellulaire dans le secteur du camping Des-Rosiers.
  - .3 Les seules lignes téléphoniques filaires présentes sur le site sont les lignes des téléphones publics des bâtiments de services A, B1, B2 et C; elles peuvent être utilisées temporairement par l'entrepreneur. Les frais de branchements, de débranchement et d'utilisation sont à la charge de l'Entrepreneur.
- .8 Chauffage temporaire
- .1 L'Entrepreneur coordonnera, à ses frais, le chauffage temporaire pour permettre les travaux.
  - .2 Lorsque requis, fournir et installer le service de chauffage temporaire pendant les travaux de construction, en assumer le service et l'entretien, et fournir le combustible nécessaire.
  - .3 Il est interdit d'utiliser des appareils de chauffage à combustible solide à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
  - .4 Sauf indications contraires, la température doit être d'au moins 10 °C dans les aires où des travaux de construction sont en cours. Bien aérer les aires chauffées et s'assurer que les gaz de combustion ou d'échappement sont évacués à l'extérieur du chantier.
  - .5 Travaux de maçonnerie:

- .1 L'Entrepreneur doit assumer les frais relatifs au chauffage et la protection temporaire requis à l'exécution des travaux de maçonnerie par temps froid. Se référer à la section 04 05 10 - Maçonnerie – Exigences concernant les résultats des travaux, pour la mise en œuvre de la maçonnerie par temps froid.
  - .2 L'Entrepreneur doit s'assurer pendant la durée des travaux de maçonnerie, du bon fonctionnement des unités de chauffage et ce, aussi en dehors des heures de travail, soit le soir et les fins de semaine. Cette surveillance doit s'effectuer à toutes les huit (8) heures. L'Entrepreneur est seul responsable de la sécurité des installations et de leur bon fonctionnement.
  - .3 L'Entrepreneur doit maintenir la température à au moins 10 °C durant les sept (7) jours suivant les travaux de maçonnerie et un taux d'humidité relative à un niveau permettant la cure du mortier.
- .9 Roulotte de chantier
- .1 Un bureau de chantier devra être installé à l'intérieur des limites de chantier. L'Entrepreneur devra aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage suffisantes, pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins. L'Entrepreneur doit fournir à ses travailleurs, un local pour prendre les repas.
  - .2 La localisation de la roulotte de chantier sera déterminée lors de la réunion de démarrage, une fois le contrat octroyé à l'entrepreneur.
  - .3 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès. Le contenu de la trousse doit être conforme au Règlement sur les normes minimales de premiers soins et de premiers.
  - .4 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
  - .5 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
  - .6 L'Entrepreneur devra donner libre accès au Représentant de l'APC au bureau de chantier.
  - .7 Les installations devront être conservées propres en tout temps.
- .10 Installations sanitaires
- .1 L'Entrepreneur doit prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers sur chaque site pour la durée des travaux.
  - .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur en état de propreté.
- .11 Stationnement
- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux, ou tel qu'indiqué par le Représentant de l'APC.
- .12 Voies d'accès

- .1 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .2 Aménager des voies d'accès temporaires aux endroits désignés par le Représentant de l'APC, et y assurer l'enlèvement de la neige pendant toute la période des travaux.
- .3 Pour les routes existantes qu'il est permis d'utiliser pour accéder au chantier, tel qu'indiqué aux dessins, assurer l'entretien de ces dernières pendant toute la durée des travaux et, le cas échéant, réparer tout dommage qui pourrait y être causés.
- .4 Protocole d'accès et chaîne de cadenas :
  - .1 Un système de "chaîne de cadenas" sera présent dès que l'APC décidera de fermer l'accès aux véhicules du public. Cette chaîne de cadenas devra être ouverte puis refermée à chaque passage de véhicules en lien au chantier afin d'éviter que des véhicules non autorisés puissent accéder au secteur Nord. Cette barrière est située à l'entrée du secteur Nord.
  - .2 Système de cadenas :
    - .1 L'accès aux visiteurs n'est pas permis au boulevard Cap-Bon-Ami, lors de la saison hivernale. Suite à la première bordée de neige, la guérite du secteur nord, localisée à l'intersection du boulevard et de la route 132, sera fermée. Les seuls intervenants autorisés à franchir la guérite seront les employés du Parc Forillon et les entrepreneurs en construction des divers chantiers du secteur nord. Prendre note qu'il est prévu qu'entre deux (2) et quatre (4) chantiers se déroulent au secteur Nord, à l'hiver 2018-2019. Afin de contrôler la circulation par la guérite, celle-ci devra être cadenassée, et ce, en tout temps, par une chaîne de cadenas constituée de cadenas de chaque intervenant.
    - .2 L'Entrepreneur devra fournir un cadenas robuste résistant aux intempéries et gel.
    - .3 L'Entrepreneur doit assurer l'accès de ces employés, fournisseurs, sous-traitants et surveillants de chantier. Il doit également faire respecter la procédure de cadenassage.
    - .4 L'Entrepreneur doit remettre une clef à l'APC de son cadenas et gérer les clefs qu'il transmet à ces employés, fournisseurs, sous-traitants et aux surveillants de chantier. Aucune clef de l'APC ne sera remise à l'Entrepreneur.
    - .5 Le nom de l'Entrepreneur doit figurer sur le cadenas de manière visible.
    - .6 Il est obligatoire de toujours cadenasser l'accès derrière soi et de s'assurer que le cadenas constitue une maille de la chaîne de cadenas.
    - .7 Si l'Entrepreneur constate qu'un cadenas n'est pas verrouillé correctement à son arrivée, il devra l'indiquer au surveillant. Le Surveillant appellera ensuite le chargé de projet APC.
    - .8 Dans l'éventualité que l'Entrepreneur ne réussisse pas à gérer la circulation de son chantier, un commissionnaire pourrait être prévu par l'Entrepreneur pour gérer la barrière lors des périodes d'achalandage. L'APC se réserve également le droit d'exiger à l'Entrepreneur d'assigner un commissionnaire, si celui-ci ne démontre pas sa capacité de gérer le système de cadenas.

- .13 Dénéigement
  - .1 Pendant la période des travaux, le déneigement de la zone de chantier à partir des entrées clôturées est sous la responsabilité de l'entrepreneur général.
  - .2 Pendant la période des travaux, l'APC assurera le déneigement des routes d'accès principales, tel qu'indiqué aux dessins.
  
- .14 Entreposage du matériel, des matériaux et des outils
  - .1 Le matériel, les matériaux et les outils des sous-traitants et des entrepreneurs devront être entreposés dans un endroit sec et sécuritaire, à l'intérieur des limites de travaux ou dans endroit prévue à cette fin.
  - .2 Aucun espace à l'intérieur du bâtiment existant ne sera alloué à l'entrepreneur.
  
- .15 Propreté du chantier
  - .1 Maintenir le chantier en bon état d'ordre et de propreté et exempt de matériaux de rebut et de débris accumulés.
  - .2 Ramasser les matériaux de rebut et les débris, les déposer dans des contenants et les évacuer du chantier à la fin de chaque journée de travail à l'endroit désigné par le propriétaire.
  - .3 Placer les contenants de façon à faciliter le dépôt de matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
  - .4 Les feux, le brûlage et l'enfouissement des déchets et des matériaux de rebuts sur le chantier et tout le territoire d'Agence Parcs Canada est interdit.
  - .5 Il est interdit de déverser des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures, des huiles, des lubrifiants, de solution de nettoyage toxique, du diluant à peinture et de l'eau contenant des matières en suspension dans un cours d'eau, dans un égout pluvial ou sanitaire ou sur le chantier ou les terrains adjacents.
  - .6 Établir les horaires de nettoyage de sorte que la poussière ne retombe pas sur les ouvrages fraîchement exécutés et ne contaminent pas les systèmes de déchets.
  - .7 L'entrepreneur général devra disposer à ses frais de tous les débris de construction et du matériel à démanteler.
  - .8 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur. La vente sur place de matériaux de rebut récupérés n'est pas permise. L'Entrepreneur peut de manière volontaire, et sans frais additionnels, mettre en place une politique de réutilisation ou de recyclage des matériaux.
  
- .16 Enseigne de chantier
  - .1 L'affichage et toute autre forme de publicité sont interdits sur le chantier.

## **1.16 RELATIONS ENTRE LES DOCUMENTS CONTRACTUELS**

- .1 Les plans, devis et addenda d'architecture se complètent les uns les autres et doivent être consultés et étudiés conjointement pour prendre connaissance de ce qui peut affecter l'ouvrage particulier de chaque corps de métier. Aucun montant supplémentaire ne sera payé à l'entrepreneur pour ne pas avoir prévu le coût de tous les travaux de raccordement, de percement, de déplacement, et autres travaux de ce genre qui sont

nécessités par la structure de l'édifice ou par des appareils, de l'équipement, des tuyaux ou conduits, des accessoires ou par tout autre article ou ouvrage indiqué aux documents.

- .2 Avant de procéder à l'exécution des travaux, étudier et vérifier soigneusement toutes les mesures indiquées aux plans afin de se rendre compte de l'exactitude des travaux à exécuter.
- .3 S'il y a des erreurs ou des omissions évidentes, ou s'il y a contradictions entre les plans, devis ou autres documents, aviser le Représentant de l'APC de telles erreurs ou omissions, et ne procéder à l'exécution des travaux qu'après avoir reçu les instructions de ce dernier.
- .4 Tout ouvrage ou tout matériau qui est indiqué sur les dessins, sans être particulièrement décrit aux devis ou vice versa, doit être exécuté ou fourni par l'entrepreneur, selon le cas, tout comme s'il était indiqué sur les dessins et décrits aux devis.
- .5 Les plans et devis décrivent ce qui est requis pour l'obtention de locaux conformes aux exigences du Représentant de l'APC.
- .6 L'entrepreneur devra donc étudier tous les plans, apprécier l'ampleur des menus travaux de finition pour éventuellement les exécuter sans rémunération additionnelle.
- .7 La responsabilité quant aux sous-traitants qui doit fournir des articles des matériaux à incorporer dans l'ouvrage, ou qui doit exécuter un ouvrage particulier, est entièrement à la charge de l'entrepreneur. Aucun supplément ne saurait être fondé sur une différence dans l'interprétation du devis quant au corps de métier qui doit fournir ou poser certains matériaux ou exécuter un ouvrage particulier.
- .8 Dans les devis, l'omission des mots ou phrases, tels que « l'entrepreneur doit », « en conformité avec les plans », « doit être », « tel qu'indiqué sur les plans », « selon les plans », « un », « une », « le », « la », « tous », est intentionnelle. Les mots ou phrases omis doivent être sous-entendus tout comme ils le sont quand il y a une note sur les plans. Les mots « doit être », « doit satisfaire aux exigences de », doivent être sous-entendus là où deux points (:) sont utilisés dans les phrases.

## **1.17 DÉTAIL À GRANDE ÉCHELLE**

- .1 Lorsque l'entrepreneur aura besoin d'épures ou de dessins de détails, il en avertira le Représentant de l'APC par écrit assez à l'avance pour que ce dernier puisse les faire préparer.
- .2 Ces dessins additionnels auront la même signification et la même portée que s'ils étaient inclus dans les plans et devis contractuels.

## **1.18 PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'entrepreneur devra garder en permanence sur le chantier, un surintendant pour assurer la bonne marche du chantier et la livraison du bâtiment dans les délais prévus au contrat et toute la main-d'œuvre nécessaire aux travaux.



- .2 Le surintendant ne pourra être remplacé, à moins qu'il cesse d'être à l'emploi de l'entrepreneur, sans un écrit à cet effet dûment signé par l'entrepreneur et accepté par le Représentant de l'APC. Le Représentant de l'APC pourra cependant demander le remplacement de celui-ci ou de tout autre employé du chantier pour des raisons d'incompétence ou de manquement à leurs obligations.
- .3 Le surintendant du projet est le représentant de l'entrepreneur et toutes les instructions qui lui seraient données seront considérées comme ayant été données à l'entrepreneur.

#### **1.19 MAIN-D'OEUVRE**

- .1 La main-d'œuvre sera spécialisée pour chaque travail et tout ouvrier incompetent sera renvoyé du chantier.
- .2 L'entrepreneur devra fournir en quantité suffisante toute la main-d'œuvre pour compléter le chantier dans les délais prévus.
- .3 Le travail sera fait conformément aux directives du Représentant de l'APC, en utilisant l'équipement le plus apte, et suivant les recommandations des manufacturiers reconnus et approuvés par le Représentant de l'APC.

#### **1.20 REPRÉSENTANT DE L'APC ET ENTREPRENEUR**

- .1 Le Représentant de l'APC a compétence en première instance pour interpréter le contrat et juger de son exécution. Il doit user de son pouvoir découlant du contrat pour en assurer l'exécution en tous points par l'une ou l'autre des parties aux présentes.
- .2 Toutes directives à l'Entrepreneur ne peuvent et ne doivent provenir que du Représentant de l'APC. Toutes communications doivent être transmises par le truchement du Représentant de l'APC et l'entrepreneur référera à celui-ci toutes directives qu'il aura reçues y compris celles des autorités municipales et provinciales.

#### **1.21 DÉCISIONS DU REPRÉSENTANT DE L'APC**

- .1 Il appartient au Représentant de l'APC de se prononcer dans les différends soulevés par les documents contractuels, soit touchant l'exécution des travaux, soit quant à l'interprétation des devis et des plans.
- .2 Si cependant, l'entrepreneur prétend que ces décisions sont en contradictions avec les documents contractuels, ou entraînent des modifications des travaux déjà exécutés, posés ou mis en œuvre, commandés ou en voie d'exécution (lesquelles modifications outrepassent le contrat, ou ont été rendue par erreur, il doit les signaler au Représentant de l'APC avant de les mettre à l'exécution).
- .3 Si le Représentant de l'APC et l'entrepreneur ne peuvent régler ces différends entre eux et si le Représentant de l'APC décide que les travaux qui en sont le sujet doivent être exécutés, l'entrepreneur doit se conformer à cette décision sur réception d'un avis écrit du Représentant de l'APC à cet effet et toute question relative à l'excédent de frais entraînés par lesdits travaux peut être décidé par voie d'arbitrage.

## **1.22 DOCUMENTATION DES CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 L'entrepreneur devra faire, avant le début des travaux, un relevé photo exhaustif des conditions existantes des bâtiments, de l'aménagement de l'espace de chantier et des lieux environnants susceptibles d'être endommagés lors des travaux. Le relevé photo servira de point de comparaison afin d'établir la responsabilité ou la non-responsabilité de l'entrepreneur si des dommages sont observés par le Représentant du l'APC pendant et après la fin des travaux.

## **1.23 INSPECTION**

- .1 L'entrepreneur devra faire inspecter les catégories de travaux qui exigent d'être inspectés par les autorités nationales, provinciales, locales ou autres et y fournir les preuves et résultats avant la signature du certificat de paiement final.
- .2 L'entrepreneur devra fournir la preuve qu'il s'est conformé aux exigences des lois et règlements régissant l'industrie de la construction et aux normes de toutes les autorités compétentes.

## **1.24 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Le paragraphe intitulé « Travaux connexes » au début des sections du devis ne délimite pas les responsabilités des divers corps de métiers et ne doit pas être interprété comme traitant des travaux exclus; ces paragraphes renseignent l'entrepreneur quant aux numéros de sections où sont prescrits des travaux qui ont un rapport avec la section concernée seulement.

## **1.25 INSPECTION AVANT RÉCEPTION PROVISOIRE**

- .1 L'entrepreneur général est le premier responsable de la qualité de ses travaux et ceux des sous-traitants. Il devra avant d'aviser le Représentant de l'APC de la date de la visite d'acceptation provisoire, s'assurer que les travaux sont conformes aux plans et devis en procédant à sa propre visite d'inspection, en notant les déficiences présentes et les corrigeant.
- .2 Une copie de son rapport d'inspection devra être remise au Représentant de l'APC avant la date de réception provisoire.

## **1.26 RESTRICTION RELATIVE À L'USAGE DE TABAC**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PRIORITÉ**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Exigences générales supplémentaires
- .2 Section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANTT)
- .3 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l’achèvement des travaux.

### **1.3 TRAVAUX VISES PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans s’y limiter, la fourniture de tous les matériaux, la main-d’œuvre, l’outillage et les équipements pour la réfection ou la démolition et la reconstruction des bâtiments de services de l’Ensemble 2. L’Ensemble 2 comprend les bâtiments A, B1, B2 et C du camping Des-Rosiers.

### **1.4 ORDRE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux selon l’échéancier soumis au contrat.
- .2 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; maintenir également les moyens de lutte contre l'incendie.

### **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Se référer à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANTT). Le calendrier des travaux devra être mis à jour et remis au Représentant de l’APC aux deux (2) semaines ou lorsque exigé par le Représentant de l’APC.
- .2 Le calendrier des travaux devra montrer l’ordonnancement complet des activités avec la date de début et de fin et la séquence devra être coordonnée avec le Représentant de l’APC.

### **1.6 RAPPORT JOURNALIER**

- .1 L’entrepreneur devra produire quotidiennement un journal de chantier indiquant le nombre de ses effectifs et des différents corps de métiers ainsi que ceux de ses sous-traitants, la machinerie, etc. y compris une brève description des travaux exécutés (spécialités, localisations) et des matériaux reçus au cours de la journée. Tous les rapports quotidiens devront être soumis au Représentant de l’APC au plus tard le premier jour ouvrable de la semaine suivante.

## **1.7 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Autres modifications apportées au contrat.
  - .8 Rapports des essais effectués sur place.
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .11 Autres documents indiqués.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Exigences générales supplémentaires
- .2 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux
- .3 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANTT)
- .5 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .6 Section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.2 ACCES AU CHANTIER**

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

### **1.3 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant de l'APC pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.
- .3 Les représentants de l'APC devront accéder aux boucles de camping à des fins d'opération (prise de photo, entretien de site, etc.)

### **1.4 SERVICES EXISTANTS**

- .1 Au besoin fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant de l'APC afin que soient maintenus les systèmes desservant les boucles de camping et autres installations adjacentes.
- .2 Informer le Représentant de l'APC et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.
- .3 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, faire une demande d'autorisation écrite au Représentant de l'APC 72 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. La demande devra indiquer la nature du travail à effectuer, le temps nécessaire à son exécution

et la date à laquelle il doit faire ce travail. Attendre l'autorisation du Représentant de l'APC avant de procéder. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible et en gênant le moins possible la circulation et les activités du public.

- .4 Soumettre à l'approbation du Représentant de l'APC un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .5 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités, du réseau électrique et autres services souterrains qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant de l'APC.
- .6 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant de l'APC et les consigner par écrit.
- .7 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .8 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .9 Assurer la circulation des piétons et des véhicules lors de travaux à l'extérieur de la zone attribuée pour les travaux.
- .10 Le prix pour l'exécution de tous les travaux en heures supplémentaires sera inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.
- .11 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

## **1.5 EXIGENCES PARTICULIERES**

- .1 Afin de respecter l'échéancier et la date de fin des travaux, l'entrepreneur doit prévoir les ressources et la main d'œuvre nécessaires ainsi que des quarts de travail prolongés ou des quarts de travail durant les fins de semaines sans coûts additionnel au contrat.
- .2 L'APC se réserve le droit d'affecter, à proximité de l'emplacement des travaux, d'autres entrepreneurs ou travailleurs.
- .3 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANTT).
- .4 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .5 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.

- .6 Exécuter les travaux en tenant compte des considérations suivantes:
  - .1 d'assurer une protection adéquate contre la poussière, le bruit et la contamination;
  - .2 d'assurer, en tout temps, une entière protection contre les incendies accompagnée d'une surveillance rigide des feux contrôlés et des pratiques de travail;
  - .3 lorsque les règles de sécurité ont été réduites en raison des travaux faisant l'objet du contrat, de prévoir des moyens temporaires permettant de maintenir la sécurité;
  - .4 d'installer des écriteaux de mise en garde provisoires aux endroits où s'effectuent des travaux.
  - .5 d'effectuer les travaux de reprise des aménagements extérieurs, tel que gazon, surfaces en criblure de pierre, asphalte ou autre, dus à des dégradations qu'il aurait occasionnées au cours de ses travaux. Il devra remettre le tout dans l'état existant avant travaux;

## **1.6 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

## **1.7 OCCUPATION DES LIEUX PAR L'AGENCE PARCS CANADA**

- .1 Agence Parcs Canada n'occupera pas les limites du chantier pendant toute la durée des travaux de construction.

## **1.8 OCCUPATION PARTIELLE DES LIEUX PAR L'AGENCE PARCS CANADA**

- .1 Exécuter les obligations liées à l'émission du certificat provisoire d'achèvement des travaux pour chaque zone désignée, avant que L'Agence Parcs Canada occupe partiellement les lieux. Par la suite, permettre :
  - .1 L'accès des lieux au personnel de L'Agence Parcs Canada et au public;
  - .2 Le fonctionnement des systèmes de CVCA, des installations mécaniques et électriques ;

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**





## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PRIX UNITAIRES OU FORFAITAIRES**

- .1 Pour chacun des prix unitaires ou forfaitaire l'Entrepreneur s'engage à faire l'ouvrage pour ces prix, à gain ou à perte. Le prix unitaire ou forfaitaire d'un ouvrage doit donc compenser pour toutes les dépenses, tous les travaux, déboursés, paiements, frais directs ou indirects, mobilisations, démobilisations et tous les actes, tous les faits, toutes les responsabilités, obligations, omissions et erreurs de l'Entrepreneur liées à la réalisation de cet ouvrage.
- .2 À moins d'indications contraires dans les plans et devis, pour ce même prix unitaire ou forfaitaire, l'Entrepreneur fournit les matériaux, la main-d'œuvre, les équipements et les accessoires nécessaires à l'exécution de l'ouvrage.
- .3 Le prix unitaire ou forfaitaire inclut également le transport et la mise en œuvre des matériaux, de même que tous les frais généraux de l'entreprise : administration, assurances, cotisations, intérêts, loyers, taxes et autres dépenses incidentes. Il doit englober les pertes et dommages pouvant résulter de la nature des travaux, de la fluctuation des prix et salaires, des risques de l'entreprise, des grèves, des retards non imputables au Représentant de l'APC, des restrictions relatives au transport, des accidents et de l'action des éléments de la nature.
- .4 Les coûts d'administration et profits doivent être compris dans les prix forfaitaires et les prix unitaires.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Prix forfaitaire: Lorsque les travaux sont déterminés de façon précise et détaillée et qu'un prix est convenu et accepté par les deux parties pour le tout.
- .2 Prix unitaire : Lorsque les spécifications relatives aux travaux sont déterminées de façon précise et détaillée et que toutes les quantités ou certaines des quantités au bordereau sont fournies à titre estimatif.

### **1.3 VENTILATION DES COÛTS DU BORDEREAU**

- .1 Avant de demander le premier paiement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts pour chaque bâtiment de service (A, B1, B2 et C) selon les exigences du Représentant de l'APC pour les articles à prix forfaitaire. Une fois approuvée par le Représentant de l'APC, la ventilation des coûts servira de base de calcul des paiements d'acompte.

## **PARTIE 2 DESCRIPTION DES PRIX DEMANDÉS AU BORDEREAU DE SOUMISSION**

### **2.1 DIVISION DES BORDEREAUX**

- .1 Le bordereau est composé d'une page pour inscrire le montant total de la soumission et où doivent se retrouver le montant total pour les bâtiments A, B1, B2 et C. Les quatre autres bordereaux sont pour chacun des bâtiments de service de l'Ensemble 2, c'est-à-dire le bâtiment A, le bâtiment B1, le bâtiment B2 et le bâtiment C. Les postes sont identiques pour les quatre bordereaux; si un poste ne s'applique pas ne pas indiquer de prix.

### **2.2 DIVISION 01 - EXIGENCES GÉNÉRALES ET ORGANISATION DE CHANTIER**

- .1 Poste 1.1 au bordereau de soumission - Exigences générales et organisation de chantier
- .1 Le prix au poste 1.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire qui couvre tout l'ensemble des coûts des mesures et des installations nécessaires pour exécuter les travaux et ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au bordereau des prix de soumission.
- .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- .1 Tout ce qui est décrit à la section 01 00 10 « *Exigences générales supplémentaires* » tels la roulotte de chantier, les chemins d'accès, les installations sanitaires, les clôtures de chantier, l'énergie électrique et l'éclairage de chantier, l'ameublement, les services téléphoniques et connexes (téléavertisseurs, télécopieur, internet etc.), le chauffage et la ventilation des bureaux de chantier et de l'entrepôt, les échafaudages, les panneaux de chantier, l'entretien du chantier et de ses accès, le déneigement;
- .2 Tout ce qui est décrit à la section 01 33 00 « *Documents/échantillons à soumettre* »;
- .3 Tout ce qui est décrit à la section 01 35 29.06 « *Santé et sécurité* »;
- .4 Tout ce qui est décrit à la section 01 52 00 « *Installations de chantier* »;
- .5 Tout ce qui est décrit à la section 01 56 00 « *Ouvrages d'accès et de protection temporaire* »;
- .6 Tout ce qui est décrit à la section 01 74 11 « *Nettoyage* »;
- .7 Tout ce qui est requis aux sections suivantes et qui n'est pas imputé directement ou de façon connexe à l'un des différents postes du bordereau de soumission :
- .1 Section 01 11 00 « *Sommaire des travaux* »;
- .2 Section 01 14 00 « *Restriction visant les travaux* »;
- .3 Section 01 45 00 « *Contrôle de la qualité* »;
- .4 Section 01 61 00 « *Exigences générales concernant les produits* »;
- .5 Section 01 73 00 « *Exigences concernant les travaux* »;
- .6 Section 01 77 00 « *Achèvement des travaux* »;

- .7 Section 01 78 00 « *Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.*
- .8 Les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun des autres postes du bordereau des prix;
- .9 Les frais de gardiennage du chantier (si requis).
- .10 La protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux. Si l'Entrepreneur endommage ces installations pendant ses travaux, il doit les remplacer à ses frais.
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 1.2 au bordereau de soumission - Protection de l'environnement
  - .1 Le prix au poste 1.2 du bordereau de soumission est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des mesures de protection de l'environnement, conformément aux prescriptions du devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 01 35 43 « *Protection de l'environnement* », excluant la protection des arbres, arbustes et des plantes qui est couvert au poste 2.1;
      - .1 Plan de protection de l'environnement.
      - .2 Évacuation et gestion des déchets incluant les déchets de démolition.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.3 DIVISION 02 – CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Poste 2.1 au bordereau de soumission : Démolition d'ouvrages d'aménagement du terrain
  - .1 Le prix indiqué dans ce poste inclut :
    - .1 Tout les éléments contenus dans les sections 02 41 13 « Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain », 32 01 90.33 « Préservation des arbres et des arbustes » et aux dessins d'architecture de paysage.
    - .2 L'article « essouchement complet » dans la 31 11 00 « Défrichage et essouchement ». Voir le poste 31.2 pour les autres éléments de cette section de devis.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, l'ensemble des travaux montrés et décrits aux plans AP001A, AP001B1, AP001B2 et AP001C « Situation existante et démolition » ainsi qu'au devis incluant, les travaux d'enlèvement, de démolition, de relocalisation, le défrichage et l'essouchement complet (arbres et arbustes à abattre) et la préservation des arbres et arbustes (clôture de protection, protection aux troncs), de la récupération d'items ou matériaux destinés à l'APC, du transport de ces éléments au lieu désigné et autres éléments listés.

- .2 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
  
- .2 Poste 2.2 au bordereau de soumission : Démolition
  - .1 Bâtiments A, B1, B2 ET C :
    - 1. Le prix indiqué dans cette section inclut :
      - .1 Les travaux inclus dans les sections 02 41 16.1 « Travaux de démolition » et « 02 41 16.2 – Démolition des structures » excluant l'évacuation et gestion des déchets de démolition;
      - .2 Toute la démolition incluse aux plans et aux devis de structure, d'architecture, de mécanique, d'électricité, de plomberie et de civil.
      - .3 Toute démolition sélective.
      - .4 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place de la démolition, selon les exigences du devis.
      - .5 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
        - i. La récupération des composantes à conserver ou remettre au représentant de l'APC;
        - ii. La démolition partielle des bâtiments A, B1, B2 ET C;
        - iii. Le sciage de la dalle ;
        - iv. La démolition de la dalle au marteau-piqueur ;
        - v. La démolition des sections de mur porteur en bois ;
        - vi. Le nettoyage des lieux;
        - vii. Toute dépense accessoire.
    - 2. Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
    - 3. Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.4 DIVISION 03 - BÉTON

- .1 Poste 3.1 au bordereau de soumission : Coffrage
  - .1 Le prix au poste 3.1 du bordereau des prix inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 03 10 00 – Coffrage.
    - .2 Tous les travaux de coffrage requis pour les travaux de bétonnage.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement toutes les mesures, actions et approvisionnement nécessaires tel que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place des coffrages, selon les exigences du devis.
    - .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :

- i. Le coffrage de la dalle de béton structural des bâtiments A, B1, B2 ET C ;
    - ii. Le coffrage du massif de béton en électricité ;
    - iii. Le coffrage des dalles extérieures ;
    - iv. Le nettoyage des lieux;
    - v. Toute dépense accessoire.
  - .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 3.2 au bordereau de soumission : Armature pour béton
  - .1 Le prix au poste 3.2 du bordereau des prix inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 03 20 00 – Armature pour béton.
    - .2 Tous les travaux d'armature requis des à l'intérieur des éléments de béton.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place des armatures, selon les exigences des plans et devis.
    - .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
      - vi. L'armature des dalles de béton structurales ;
      - vii. L'armature des dalles de béton sur sol extérieur ;
      - viii. L'armature pour le massif électrique ;
      - ix. Les ancrages chimiques au béton existant ;
      - x. Le nettoyage des lieux;
      - xi. Toute dépense accessoire.
    - .5 Les travaux exclus pour ce poste sont :
      - i. L'armature et goujons pour mur de maçonnerie.
  - .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .3 Poste 3.3 au bordereau de soumission : Béton coulé en place
  - .1 Le prix au poste 3.3 du bordereau des prix inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 03 30 00 – Béton coulé en place.
    - .2 Tous les travaux d'armature requis des à l'intérieur des éléments de béton.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place des armatures, selon les exigences des plans et devis.

- .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
    - i. Le béton des dalles de béton structurales ;
    - ii. Le béton des dalles de béton sur sol extérieur ;
    - iii. Le béton pour le massif électrique ;
    - iv. La finition des dalles de béton ;
    - v. Le nettoyage des lieux;
    - vi. Toute dépense accessoire.
  - .5 Les travaux exclus pour ce poste sont :
    - i. Les bases de béton des bornes de contrôle d'accès; voir poste 32.1.
    - ii. Le scellement des dalles de béton qui seront meulées.
  - .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .4 Poste 3.4 au bordereau de soumission : Finition de surface de béton
- .1 Le prix au poste 3.4 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Le scellement tel que décrit à la section 03 30 00 Béton coulé en place pour des dalles.
  - .3 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus. Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.5 DIVISION 04 – MAÇONNERIE

- .1 Poste 4.1 au bordereau de soumission : Travaux de maçonnerie
  - .1 Le prix au poste 4.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 04 04 99 « Maçonnerie – travaux de petites envergures » :
      - .1 Travaux de ragréage des murs de blocs.
    - .2 L'armature, goujons et coulis aux dessins de structure en lien avec le mur de maçonnerie.
  - .3 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .4 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.6 DIVISION 05 - MÉTAUX

- .1 Poste 5.1 au bordereau de soumission : Acier de construction
  - .1 Le prix au poste 5.1 du bordereau des prix inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 05 12 23 « Acier de construction ».
    - .2 Tout l'acier de construction à l'intérieur du bâtiment; à l'exclusion des connexions relié à la structure de bois (clous, vis, ancrages, étriers) d'acier et autres connexions du lamellé collé.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place de l'acier de charpente selon les exigences des plans et devis.
    - .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
      - i. La structure d'acier;
      - ii. Le nettoyage des lieux;
      - iii. Toute dépense accessoire.
  - .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 5.2 au bordereau de soumission : Travaux de métaux ouvrés
  - .1 Le prix au poste 5.2 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 05 50 00 « *Ouvrages métalliques* »
      - .1 La fourniture et l'installation des supports en acier des vanités des salles de bains.
      - .2 La fourniture et l'installation des gouttières en acier galvanisé;
      - .3 La fourniture et l'installation des descentes pluviales en acier galvanisé;
      - .4 Toute dépense accessoire.
  - .3 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .4 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.7 DIVISION 06 – BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITE

- .1 Poste 6.1 au bordereau de soumission : Réparation des fermes en bois existantes
  - .1 Le prix indiqué dans ce poste inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 06 17 53 – Fermes en bois.

- .2 Les fermes en bois existantes du bâtiment à réparer
- .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place des fermes de bois selon les exigences des plans et devis.
- .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
  - i. Réparation des fermes de bois existantes;
  - ii. Le nettoyage des lieux;
  - iii. Toute dépense accessoire.
- .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 6.2 au bordereau de soumission : Charpenterie
  - .1 Le prix indiqué dans ce poste inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 06 10 00 - Charpenterie.
    - .2 La charpente de bois du bâtiment.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place de la charpente de bois selon les exigences des plans et devis.
    - .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
      - i. Le contreplaqué des murs extérieurs ;
      - ii. La structure des murs, incluant les contreplaqués entrant dans la composition des murs.
      - iii. Les connexions en acier relié à la structure de bois (clou, vis, ancrage et étrier)
      - iv. Le nettoyage des lieux;
      - v. Toute dépense accessoire.
  - .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .3 Poste 6.3 au bordereau de soumission : Menuiserie
  - .1 Le prix au poste 6.3 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 06 20 00 « Menuiserie »



- .2 Les protections temporaires pour permettre l'exécution des travaux;
  - .3 Les fonds de clouage requis pour l'ancrage des accessoires de toilettes et de douche, des partitions de toilette et de douches, des comptoirs et armoires, des panneaux d'affichage, des éléments de quincaillerie qui le requiert, ainsi que des équipements de plomberie et d'électricité le requérant;
  - .4 Les cadres de fixation requis pour l'ancrage, l'étanchéisation et l'ajustement des nouveaux cadres de porte, fenêtres et murs-rideaux;
  - .5 Les fourrures entrant dans la composition des murs et toitures d'enveloppe;
  - .6 Les panneaux d'accrochage en contreplaqués des salles mécaniques et conciergeries;
  - .7 Tout autre élément nécessaire à la réalisation des travaux.
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .4 Poste 6.4 au bordereau de soumission : Ébénisterie
- .1 Le prix au poste 6.4 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 06 40 00 « *Ébénisterie* »
      - .1 Vanités pour lavabos des salles de toilettes;
      - .2 Cassions d'armoires sous les comptoirs en acier inoxydable des abris cuisine;
      - .3 Crochets muraux dans les abris cuisine;
      - .4 Boîte à bois dans les abris cuisine ;
      - .5 Contreplaqués rainurés muraux finis peints des salles de toilettes et plafonds;
      - .6 Tablettes et crémaillères (locaux de concierge);
      - .7 Tables et bancs dans les abris cuisines;
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.8 DIVISION 07 – ISOLATION, ÉTANCHÉITÉ ET RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Poste 7.1 au bordereau de soumission : Isolation et étanchéité
  - .1 Le prix au poste 7.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 07 21 16 « *Isolant en matelas* »;

- .1 Isolation des murs où requis aux documents.
  - .2 Tout ce qui est décrit à la section 07 26 00 « *Pare-Vapeur* »;
  - .3 Tout ce qui est décrit à la section 07 27 00 « *Système d'étanchéité à l'air* »;
  - .4 Tout ce qui est décrit à la section 07 92 00 « *Étanchéité de joints* »;
  - .5 Les panneaux d'isolant rigide sous les dalles des bâtiments tel qu'indiqué aux dessins de structure.
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 7.2 au bordereau de soumission : Revêtement métallique
- .1 Le prix au poste 7.2 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 07 46 14 « *Revêtements extérieurs en aluminium* »;
      - .1 Panneaux d'aluminiums .
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .3 Poste 7.3 au bordereau de soumission : Revêtement en planche de bois (intérieur et extérieur)
- .1 Le prix au poste 7.3 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 07 46 23 « *Revêtement muraux en bois* »;
      - .1 Parement extérieur en bois sur treillis métallique; murs et soffites;
      - .2 Parement intérieur en bois : murs et plafonds;
      - .3 Moulures.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .4 Poste 7.4 au bordereau de soumission : Toiture métallique
- .1 Le prix au poste 7.4 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 07 61 13 « *Système de toiture métallique* »;

- .1 Couverture métallique et accessoires
- .2 Membrane d'étanchéité et accessoires
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .5 Poste 7.5 au bordereau de soumission : Solins et accessoires de tôle
  - .1 Le prix au poste 7.5 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 07 62 00 « *Solins et accessoires de tôle* » ;
      - .1 Solinage prépreint au périmètre de la toiture;
      - .2 Solinage en bas des murs extérieurs en planches de bois;
      - .3 Solinage autour des fenêtres;
      - .4 Tout autre solins
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.9 DIVISION 08 – OUVERTURES ET FERMETURES

- .1 Poste 8.1 au bordereau de soumission : Portes, cadres, quincaillerie
  - .1 Le prix au poste 8.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 08 11 14 « *Bâtis en acier* » ;
      - .1 Bâtis en acier pour toutes les portes.
    - .2 Tout ce qui est décrit à la section 08 14 16 « *Portes planes en bois* » ;
      - .1 Portes en bois sans vitrage;
      - .2 Portes en bois avec vitrage;
    - .3 Tout ce qui est décrit à la section 08 71 00 « *Quincaillerie pour portes* » ;
      - .1 Quincaillerie pour l'ensemble des portes;
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 8.2 au bordereau de soumission : Fenêtres
  - .1 Le prix au poste 8.2 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 08 50 00 « *Fenêtres* » ;

- .1 Fenêtres fixes en aluminium;
  - .2 Fenêtre à trémie en aluminium.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .3 Poste 8.3 au bordereau de soumission : Vitrage
- .1 Le prix au poste 8.3 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 08 80 50 « Vitrage»;
      - .1 Vitrage des portes extérieures;
      - .2 Vitrage des fenêtres;
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.10 DIVISION 09 – REVÊTEMENTS DE FINITION**

- .1 Poste 9.1 au bordereau de soumission : Revêtement en plaques
- .1 Le prix au poste 9.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 09 21 16 « Revêtement en plaques»;
      - .1 Panneaux de béton légers;
      - .2 Panneaux de gypse pour les murs demandant une résistance au feu.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 9.2 au bordereau de soumission : Carrelage de céramique
- .1 Le prix au poste 9.2 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 09 30 13 « Carrelage de céramique»;
      - .1 Céramique murale dans les salles de toilette;
      - .2 Céramique de plancher dans les salles de toilettes;
      - .3 Colle et coulis
      - .4 Moulures métalliques

- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
  
- .3 Poste 9.3 au bordereau de soumission : Revêtement époxy
  - .1 Le prix au poste 9.3 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 09 67 00 « Revêtements – chapes époxydiques»;
      - .1 Plancher des douches;
      - .2 Plinthes et revêtements muraux des douches;
      - .3 Plancher d'une partie des bâtiments.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
  
- .4 Poste 9.4 au bordereau de soumission : Peinture
  - .1 Le prix au poste 9.4 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 09 91 23 « Peintures»;
      - .1 La peinture des cadres en acier;
      - .2 La peinture des portes de bois;
      - .3 La peinture des contreplaqués;
      - .4 La peinture des ouvrages métalliques demandés à être peinturer;
      - .5 Le verni pour les murs en planches de bois;
      - .6 Le verni pour les tables et bancs en bois intérieurs.
      - .7 La finition du dessous apparent du pontage de toiture en bois.
      - .8 La peinture de toute autre surface pour fournir un ouvrage complet.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.11 DIVISION 10 – SPÉCIALITÉS**

- .1 Poste 10.1 au bordereau de soumission : Panneaux d'affichage et signalisation
  - .1 Le prix au poste 10.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- .1 Tout ce qui est décrit à la section 10 11 23 « Tableaux d'affichage»;
  - .1 Tableaux d'affichage intérieurs ou extérieurs à l'entrée des bâtiments.
  - .2 Tout ce qui est décrit à la section 10 14 00 « Signalisation dans les bâtiments»;
    - .1 Signalisation pour les salles de toilettes.
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 10.2 au bordereau de soumission : Cloisons en panneaux de plastique
  - .1 Le prix au poste 10.2 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 10 21 13.19 « Cabines de toilettes à cloisons en plastique»;
      - .1 Cloisons de séparation pour les cabines de toilettes, les cabines de douches et écran adjacents aux urinoirs.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .3 Poste 10.3 au bordereau de soumission : Accessoires de salle de toilettes
  - .1 Le prix au poste 10.3 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 10 28 10 « Accessoires de salle de toilettes et de salle de bains»;
      - .1 Accessoires des salles de toilettes, des douches , des abris-cuisine et des comptoirs/évier extérieurs.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.12 DIVISION 12 – AMEUBLEMENT ET DÉCORATION**

- .1 Poste 12.1 au bordereau de soumission : Mobilier métallique
  - .1 Le prix au poste 12.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la section 12 35 53 « Mobilier métallique»;

- .1 Mobilier en acier inoxydable des abris cuisine et des mobiliers extérieurs, incluant les dossierets, les comptoirs, les éviers intégrés, armoires bases et armoires murales.
- .2 Plaque de protection pour les séchoirs à main des salles de toilettes.
- .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.13 DIVISION 22 – PLOMBERIE**

- .1 Poste 15.1 au bordereau de soumission : Plomberie
  - .1 Le prix au poste 15.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la division 22
      - .1 Réseau de drainage et d'évent
      - .2 Réseau d'eau domestique
      - .3 Appareil de plomberie
      - .4 Isolation
      - .5 Installer et fournir les extincteurs indiqués aux plans
  - .3 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .4 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.14 DIVISION 23 – CVCA**

- .1 Poste 15.2 au bordereau de soumission : Ventilation
  - .1 Le prix au poste 15.2 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la division 23
      - .1 Réseau de ventilation et d'évacuation
      - .2 Ventilateur
      - .3 Accessoires de ventilation
      - .4 Balancement
      - .5 Isolation
      - .6 Mise en service
  - .3 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .4 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## 2.15 DIVISION 26 – ÉLECTRICITÉ

- .1 Poste 16.1 au bordereau de soumission : Électricité
  - .1 Le prix au poste 16.1 du bordereau des prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis.
  - .2 Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
    - .1 Tout ce qui est décrit à la division 26
      - .1 L'installation de tous les équipements de distribution, tels que panneaux de pouvoir, panneaux de distribution, disjoncteurs, sectionneurs.
      - .2 L'installation des transformateurs.
      - .3 L'installation des démarreurs.
      - .4 L'installation de tous les réseaux de distribution électrique à 347/600 V, 3 Ø, 4 F et à 120/240 V, # Ø, 3 F.
      - .5 L'installation de tous les réseaux de mise à la masse et de mise à la terre.
      - .6 L'installation des appareils d'éclairage complets.
      - .7 L'installation des dispositifs de filerie tels que les interrupteurs, les prises de courant, les plaques, etc.
      - .8 L'installation des boîtes de jonction et des boîtes de tirage c/a les couvercles.
      - .9 Les raccordements de tous les équipements spéciaux.
      - .10 Les raccordements de tous les équipements requérant de l'électricité qu'ils soient fournis par l'entrepreneur de la présente section, par les entrepreneurs des autres sections, par le propriétaire ou par d'autres.
      - .11 L'installation de réseaux de conduits et de filerie alimentant tout l'appareillage requérant de l'électricité ainsi que tous les autres systèmes.
      - .12 L'enlèvement des équipements existants devenus inutiles et/ou non réutilisés.
      - .13 La relocalisation des équipements existants réutilisés.
      - .14 L'assurance de la continuité de tous les services existants.
      - .15 La vérification et la coordination de tous les services existants auprès du propriétaire, des compagnies de services publics et les services des autres spécialités concernées.
      - .16 La remise au propriétaire des équipements décrits au devis ainsi que les autres équipements qu'il veut récupérer. L'entrepreneur débarrassera les lieux de tout ce qui n'est pas récupéré par le propriétaire.
      - .17 À la description des travaux, à moins d'indications contraires, l'expression « installation » comprend la fourniture des



équipements et des matériaux avec tous les accessoires nécessaires pour une installation complète.

- .3 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
- .4 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.16 DIVISION 31 – TERRASSEMENTS**

- .1 Poste 31.1 au bordereau de soumission : Terrassement
  - .1 Le prix indiqué dans cette section inclut :
    - .1 L'article comprend toutes les exigences décrites ainsi que tous les éléments contenus dans les sections 31 00 00.01 – Terrassement, 31 05 16 Granulats, 31 23 33-02 Excavation remblayage, 31 32 19 Géotextiles du présent devis.
    - .2 Le « Terrassement et nivellement » incluant l'excavation 1e et 2e classe, le remblai, le terrassement pour effectuer le drainage, l'aménagement des rigoles, les conduits, les puits secs, la bande de propreté avec sa bordure, fait l'objet d'un montant établi selon un prix forfaitaire global. Le prix global doit prévoir l'ensemble des menus travaux nécessaires à la complète exécution de ceux-ci incluant l'excavation et la disposition des matériaux quels que soient la nature du sol, la préparation de la surface, l'assise, la fourniture et la pose des matériaux, l'enrobage, le remblayage et le compactage des matériaux, le tout tel que stipulé aux plans et devis.
  - .2 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
- .2 Poste 31.2 au bordereau de soumission : Défrichage et essouchement
  - .1 Le prix indiqué dans cette section inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 31 11 00 « Défrichage et essouchement » sauf ceux décrits au poste 2.1:
    - .2 Le prix est un prix forfaitaire global pour compenser l'ensemble des frais encourus conformément aux prescriptions des plans et devis; à l'exception des éléments suivants qui ont des prix unitaires :
      - .1 Les articles « Abattage et essouchement » incluant l'essouchement complet de ces derniers fait l'objet d'un montant établi selon un prix forfaitaire global.
      - .2 L'article « Élagage et taille » fait l'objet d'un montant établi à l'unité d'heures travaillées et validées sur place par le Représentant de l'APC. Une heure de travail correspond à : un (1) élagueur certifié de plus de 10 ans d'expérience, et deux apprentis. L'ensemble du matériel et des accessoires est inclus. Ces heures correspondent à du temps passé au chantier et non pour disposer des rebus hors chantier.
  - .2 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

- .3 Le paiement des montants à prix unitaire s'effectuera selon quantité d'unités réalisées au chantier.
  
- .3 Poste 31.3 au bordereau de soumission : Criblure de pierre
  - .1 Le prix indiqué dans cette section inclut :
    - .1 L'article comprend toutes les exigences décrites ainsi que tous les éléments contenus dans la section 31 05 16 – Granulats du présent devis et les éléments de la section 31 23 33.02 – Excavation, creusage des tranchées et remblayage s'y rattachant.
    - .2 Le « Revêtement de surface en criblure de pierre » incluant la sous-fondation granulaire et la fondation granulaire lorsqu'indiqué, et la couche de finition en criblure de pierre, fait l'objet d'un montant établi selon un prix forfaitaire global. Le prix global doit prévoir l'ensemble des menus travaux nécessaires à la complète exécution de ceux-ci incluant le nivellement, la fourniture transport et la mise en place des matériaux selon les épaisseurs et densités prescrites ainsi que la compaction et les essais, l'ajustement des éléments existants, le tout tel que stipulé aux plans et devis et selon les règles de l'art et la meilleure pratique des métiers concernés.
  - .2 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
  
- .4 Poste 31.4 au bordereau de soumission : Excavation, tranchées et remblayage - Structure
  - .1 Le prix indiqué dans cette section inclut :
    - .1 Les travaux inclus dans la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
    - .2 L'excavation et le remblayage qui compose la fondation granulaire du bâtiment.
    - .3 Ce prix rémunère forfaitairement tous les mesures, actions et approvisionnements nécessaires tels que, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la fourniture et la mise en place du remblai selon les exigences des plans et devis.
    - .4 La portée des travaux inclut l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents, de manière à satisfaire aux fins auxquelles ils sont destinés. Les travaux inclus, sans s'y limiter :
      - i. Excavation du bâtiment ;
      - ii. Remblayage des tranchées des fondations existantes;
      - iii. Remblayage granulaire sous les nouvelles fondations ;
      - iv. Remblayage granulaire sous les nouvelles dalles ;
      - v. Drain français ;
      - vi. Le nettoyage des lieux;
      - vii. Toute dépense accessoire.
  - .2 Tous les frais nécessaires pour compléter et fournir cet item doivent être inclus.
  - .3 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

## **2.17 DIVISION 32 – AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

- .1 Poste 32.1 au bordereau de soumission : Mobilier extérieur
  - .1 Le prix indiqué dans cette section inclut :
    - .1 L'article comprend toutes les exigences décrites ainsi que tous les éléments contenus dans les sections 02 41 13 – Démolition du présent devis et les éléments de la section 03 30 00 – Béton coulé s'y rattachant.
    - .2 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.
  - .2 Poste 32.2 au bordereau de soumission : Engazonnement
    - .1 Le prix indiqué dans cette section inclut :
      - .1 L'article comprend toutes les exigences décrites ainsi que tous les éléments contenus dans les sections 32 92 23 – Gazonnement du présent devis et les éléments de la section 32 91.19 – Mise en place de la terre végétale nivellement de finition s'y rattachant.
      - .2 Le « Gazon en plaques » incluant la fourniture et l'épandage du terreau d'une épaisseur de 150 mm après tassement; la fourniture et la pose du gazon en plaques; l'épandage d'un engrais d'enracinement; le roulage du gazon, son arrosage jusqu'à sa reprise et son entretien fait l'objet d'un montant établi selon un prix unitaire et une quantité mesurée et calculée par le Représentant de l'APC
      - .3 L'entrepreneur ne peut réclamer des coûts pour des travaux réalisés à l'extérieur de la limite de chantier. Il ne peut réclamer des coûts pour des réparations occasionnés par des débordements pour entreposage, de la circulation de véhicules ou toutes autres négligences de gestion de chantier sous sa responsabilité.
    - .2 Le paiement des montants à prix unitaire s'effectuera selon quantité d'unités réalisées au chantier.

## **2.18 DIVISION 33 – SERVICES D'UTILITÉ**

- .1 Poste 33.1 au bordereau de soumission : Services d'utilité
  - .1 Le prix indiqué aux dessins de civil dans cette section inclut :
    - .1 Les tuyaux pour évacuer l'eau des drains français vers les puits d'infiltrations.
    - .2 Les puits d'infiltration pour les drains de fondation.
    - .3 Déplacement et remplacement de la vanne d'eau et de son boîtier d'accès
    - .4 Remplacement d'un couvercle en acier galvanisé.
  - .2 Le paiement des montants forfaitaires s'effectuera selon l'avancement du chantier en mesurant le pourcentage des travaux réalisés au chantier.

FIN DE SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PRIORITÉ**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Activité : travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 Référence de base : plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 Semaine de travail : semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 Durée : nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 Jalon : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .7 Calendrier d'exécution : dates fixées pour l'exécution des activités. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des objectifs d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.

### **1.3 EXIGENCES**

- .1 S'assurer que le calendrier d'exécution est exploitable et qu'il respecte la durée prescrite du contrat.
- .2 Le Calendrier d'exécution doit prévoir la réalisation des travaux selon les étapes prescrits, dans le délai convenu.

- .3 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

#### **1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère le calendrier d'exécution au plus tard dans les trente (30) jours calendriers suivant la notification du marché. Le calendrier d'exécution sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

#### **1.5 ÉTAPES DU PROJET**

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant du Ministère examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le document qui servira de référence pour les mises à jour.

#### **1.6 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après : Liste non-limitative
  - .1 Attribution du contrat ;
  - .2 Dessins d'atelier, échantillons ;
  - .3 Permis ;
  - .4 Mobilisation ;
  - .5 Démolition;
  - .6 Structure;
  - .7 Parements extérieur ;
  - .8 Fenêtres ;
  - .9 Portes;
  - .10 Murs rideaux;
  - .11 Couverture ;
  - .12 Gouttières ;
  - .13 Partitions intérieures;

- .14 Finis intérieurs;
- .15 Électricité ;
- .16 Éclairage ;
- .17 Tuyauterie ;
- .18 Ventilation;
- .19 Aménagement paysagé;
- .20 Essai et mise en service ;
- .21 Matériel fourni comportant un long délai de livraison ;
- .22 Date de livraison demandée dans le cas du matériel fourni par le Représentant du Ministère, et
- .23 Corrections des malfaçons.

## **1.7 RAPPORTS DE L'ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour aux deux (2) semaines, de manière qu'il reflète les changements d'activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.

## **1.8 RÉUNIONS DE PROJET**

- .1 Coordonner l'émission de la mise à jour du calendrier d'exécution pour qu'elle soit faite au minimum 24h avant les réunions de chantier.
- .2 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et fournir les moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .3 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Dessins d'atelier et fiches techniques.
- .2 Échantillons de produits et d'ouvrages.
- .3 Certificats et procès-verbaux.

### **1.2 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE**

- .1 La présente section précise les exigences et les procédures générales relatives à la soumission des dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons par l'Entrepreneur au Représentant de l'APC, aux fins de vérification. Les autres exigences particulières supplémentaires sont formulées dans les sections appropriées des divisions 02 à 48.
- .2 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'approbation du Représentant de l'APC. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .3 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .4 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.
- .5 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .6 **L'entrepreneur ne devra en aucun cas utiliser la reproduction intégrale des dessins du Représentant de l'APC pour soumettre ses propres dessins d'atelier, sans quoi ils seront retournés immédiatement à l'entrepreneur et devront être à nouveau soumis au Représentant de l'APC.**
- .7 **Le Représentant de l'APC ne transmettra aucun dessin informatique (.dwg) aux sous-traitants ou à l'entrepreneur pour la préparation des dessins d'atelier, la production de ceux-ci étant sous leur seule responsabilité.**

- .8 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant de l'APC. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .9 Aviser par écrit le Représentant de l'APC, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .10 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .11 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant de l'APC ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes et conformes aux documents contractuels.
- .12 La vérification des dessins d'Ateliers, fiches techniques et échantillons a pour objet de s'assurer de la conformité avec le concept général. L'entrepreneur demeure responsable de la conception détaillée rattachée à l'exécution sur le chantier. L'entrepreneur est également responsable pour la prise de mesure, pour les omissions et pour les erreurs sur les dessins d'atelier ainsi que de l'obligation de respecter les documents contractuels. L'entrepreneur a la responsabilité des procédés de fabrication des techniques de construction et d'installation, des dimensions à confirmer et à corrélérer sur le site ainsi que de la coordination de tous les sous-traitants.
- .13 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants, description des produits et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .3 Laisser 10 jours ouvrables au Représentant de l'APC pour examiner chaque lot de documents soumis.

- .4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant de l'APC ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de l'APC par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant de l'APC, en conformité avec les exigences des documents contractuels. **Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant de l'APC par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.**
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés du **formulaire « Feuille de transmission - dessins d'atelier »** et contenir les renseignements suivants :
  - .1 la date ;
  - .2 la désignation et le numéro du projet ;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur ;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis ;
  - .5 le renvoi aux parties appropriées des documents contractuels ;
  - .6 toute autre donnée pertinente.
- .7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision ;
  - .2 la désignation et le numéro du projet ;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant ;
    - .2 le fournisseur ;
    - .3 le fabricant ;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels ;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication ;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements ;
    - .3 les détails concernant le montage ou le réglage ;
    - .4 les caractéristiques telles la puissance, le débit ou la contenance ;
    - .5 les caractéristiques de performance ;
    - .6 les normes de référence ;
    - .7 la masse opérationnelle ;
    - .8 les schémas de câblage et les commandes ;
    - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe ;
    - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.

- .8 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de l'APC en a terminé la vérification.
- .9 Soumettre trois (3) copies imprimées des dessins d'atelier et des fiches techniques prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant de l'APC. **Les dessins pourront être transmis de manière électronique après entente auprès du Représentant de l'APC sans quoi ils ne seront pas approuvés.**
- .10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre 1 copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de l'APC.
- .11 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .12 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .13 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant de l'APC et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

#### 1.4 ÉCHANTILLONS DE PRODUITS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins de vérification, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine, le renvoi aux parties appropriées des documents contractuels et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au Représentant de l'APC.
- .3 Aviser le Représentant de l'APC par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant de l'APC ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de l'APC par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant de l'APC tout en respectant les exigences des documents contractuels.

- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

## **1.5 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES**

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

## **1.6 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, de résolution standard, en format jpg, présenté sur support électronique.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Fréquence de soumission des photos : selon les directives du Représentant de l'APC.
  - .1 Une fois les travaux de fondation, de montage de l'ossature et d'installation des canalisations d'utilités terminés mais avant que les ouvrages soient dissimulés.

## **1.7 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail immédiatement après l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

FIN DE LA SECTION



# FEUILLE DE TRANSMISSION DESSINS D'ATELIER

## DISCIPLINE

<input type="checkbox"/>	ARCHITECTURE
<input type="checkbox"/>	ARCHITECTURE DE PAYSAGE
<input type="checkbox"/>	STRUCTURE
<input type="checkbox"/>	MÉCANIQUE
<input type="checkbox"/>	PLOMBERIE
<input type="checkbox"/>	CIVIL

## PRODUITS :

TITRE :	
DESCRIPTION :	
N° DESSINS :	RÉFÉRENCE DEVIS :
RÉVISION N° :	ARTICLE :
NBR FEUILLES :	DÉLAI :
FOURNISSEUR :	
FABRICANT :	
<input type="checkbox"/> TEL QUE PLANS ET DEVIS	<input type="checkbox"/> SUBSTITUTION
REMARQUES :	

DATE :  
N° PROJET : **APC : 1410-5**  
N° FICHE :

## OUVRAGE :

**Réfection des bâtiments de services Ensemble-2  
Parc National Forillon**

## ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :

NOM ENTREPRENEUR :	
N° ENTREPRENEUR :	
SPÉCIALITÉ :	
ADRESSE :	
VILLE :	
CODE POSTAL :	
TÉLÉPHONE :	
TÉLÉCOPIEUR :	
SOUS-TRAITANT :	
NOM SOUS-TRAITANT :	
SPÉCIALITÉ :	

## COMMENTAIRES :

## ÉMIS PAR L'ENTREPRENEUR :

DATE :

## ÉMIS PAR LE SOUS-TRAITANT :

DATE :

## APPROBATION DU PROFESSIONNEL :

APPROUVÉ PAR :  
SIGNATURE :  
DATE :

- VÉRIFIÉ TEL QUE PRÉSENTÉ  
 VÉRIFIÉ AVEC COMMENTAIRES  
 CORRIGER ET SOUMETTRE À NOUVEAU  
 REJETÉ  
 AUTRES :

## NATURE ET ÉTENDUE DE LA VÉRIFICATION

- CONFORMITÉ AUX SPÉCIFICATIONS DES PLANS ET DEVIS  
 AUTRES :





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre au Représentant de l'APC des copies des documents suivants, y compris les mises à jour publiées :
  - .1 Avant le début des travaux au chantier, soumettre le Programme de santé et de sécurité, tel qu'indiqué à l'alinéa 1.9.
  - .2 Immédiatement au moment de leur réception, les rapports et les directives préparés et transmis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. par les autorités compétentes.
  - .3 Les rapports d'accidents ou d'incidents, dans les vingt-quatre (24) heures suivant leur survenance.
- .2 Soumettre d'autres données, renseignements et documents sur demande du Représentant de l'APC, tel que stipulé ailleurs dans la présente section.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT en même temps que les fiches techniques requises à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

### **1.2 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la dernière version de la loi sur la santé et la sécurité au travail de Québec, ainsi que des règlements qui en découlent.
- .2 Observer et appliquer les mesures de sécurité en construction exigées par :
  - .1 Le Code national du bâtiment du Canada (dernière version).
  - .2 La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (ou l'organisme équivalent) de la province ou du territoire en cause.
  - .3 Les règlements et les ordonnances des municipalités.
- .3 En cas de conflit entre les dispositions émanant des autorités susmentionnées, les dispositions les plus rigoureuses doivent s'appliquer.
- .4 Fournir et maintenir une assurance d'indemnisation des accidentés du travail pour tous les employés, pendant toute la durée des travaux du contrat. Avant le début des travaux, au moment de l'exécution provisoire et avant le paiement final, remettre au représentant de CDC une lettre (un certificat) de la Commission de la santé et de la sécurité au travail (ou de l'organisme équivalent) attestant que le compte de l'entrepreneur est en règle.
  - .1 Si l'entrepreneur est un propriétaire unique, remettre au Représentant de l'APC une preuve documentée, sous une forme acceptable pour celui-ci, d'une protection d'assurance personnelle autre qui satisfait aux exigences énoncées ci-dessus pour l'assurance d'indemnisation des accidentés du travail, ou les dépasse.

### **1.3 RESPONSABILITÉ**

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.
- .3 L'entrepreneur doit s'assurer que les travailleurs et que les autres personnes autorisées sur le site respectent les exigences de sécurité précisées dans les documents contractuels, dans les lois, les ordonnances et les règlements fédéraux, provinciaux et locaux pertinents et dans le Programme de santé et de sécurité de l'entrepreneur.
- .4 Si un risque ou un danger imprévu ou particulier survient pendant l'exécution des travaux, des mesures immédiates doivent être prises pour corriger la situation et pour empêcher tout dommage et toute blessure. Informer le Représentant de l'APC verbalement et par écrit du danger ou de la situation.

### **1.4 CONTRÔLE DU CHANTIER ET ACCÈS**

- .1 Contrôler les points d'accès aux chantiers et les activités qui s'y déroulent. Délimiter le chantier et l'isoler des zones adjacentes ou avoisinantes par l'emploi de moyens appropriés pour maintenir le contrôle de tous les points d'accès du chantier.
- .2 Prendre des mesures pour autoriser l'accès au chantier à toutes les personnes qui doivent y avoir accès. Les procédures d'autorisation d'accès doivent être conformes à la loi sur la santé et la sécurité au travail de Québec, aux règlements qui en découlent et au Programme de santé et de sécurité de l'entrepreneur.
- .3 S'assurer que les personnes autorisées à accéder au chantier possèdent et portent l'équipement de protection individuelle (ÉPI) minimal précisé dans le Programme de santé et de sécurité de l'entrepreneur. S'assurer que les personnes autorisées à accéder au chantier ont reçu l'ÉPI approprié, dont les caractéristiques sont plus rigoureuses que celles de l'équipement minimum indiqué précédemment, et conçu spécifiquement pour les activités d'un chantier auxquelles elles participent, qu'elles ont reçu la formation pour utiliser ces ÉPI et qu'elles le portent. S'assurer de l'efficacité de l'ÉPI fourni dont les caractéristiques sont plus rigoureuses que celles de l'équipement minimum prescrit.
- .4 Mettre en place des panneaux de signalisation aux points d'accès et à d'autres endroits stratégiques autour du chantier indiquant clairement que la zone du chantier est « interdite » aux personnes non autorisées. Les panneaux de signalisation doivent être préparés selon les règles de l'art et porter des symboles graphiques bien compris. Les panneaux ne doivent pas servir à des fins publicitaires, mais à l'usage particulier de préciser des renseignements sur la sécurité du chantier et sur les principales personnes-ressources.

- .5 Renseignements à apposer sur les panneaux de signalisation :
  - .1 Nom et description du projet;
  - .2 Nom de l'entrepreneur;
  - .3 Nom et no de téléphone du surintendant du projet, et
  - .4 Nom et no de téléphone de la personne-ressource d'Agence Parcs Canada.
- .6 Assurer la sécurité du chantier en tout temps afin de prévenir l'accès de personnes non autorisées.
- .7 L'entrepreneur doit prévoir que la circulation autour de la zone de chantier sera utilisée également par les usagers du Parc National Forillon ainsi que les visiteurs.

### **1.5 PRODUCTION D'UN AVIS**

- .1 Avant le début des travaux, déposer l'Avis de projet et tous autres avis auprès des autorités provinciales ou territoriales et remettre au Représentant de l'APC une (1) copie des avis déposés.

### **1.6 PERMIS**

- .1 Obtenir les permis, les licences et les certificats de conformité aux fréquences et aux moments prescrits par les autorités compétentes.
- .2 Afficher tous les permis, les licences et les certificats de conformité au chantier et en remettre des copies au Représentant de l'APC.

### **1.7 ETAT ET CONDITIONS DU PROJET/DU CHANTIER**

- .1 Les substances et les conditions dangereuses connues suivantes au chantier doivent être considérées comme des dangers pour la santé et pour l'environnement et doivent être gérées de manière appropriée si elles se présentent dans le cadre des travaux :
  - .1 Les entrepreneurs doivent tenir compte des substances et des conditions dangereuses connues et doivent inclure dans leur proposition de prix tous les travaux qui doivent être exécutés dans la zone de danger ou à proximité de celle-ci et en présence de substances dangereuses.
- .2 La liste susmentionnée ne doit pas être interprétée comme étant une liste complète de tous les dangers pour la santé et la sécurité présents et découlant des activités de l'entrepreneur dans le cadre des travaux. Inclure les articles susmentionnés dans le programme d'évaluation des dangers précisé dans le présent devis.

### **1.8 RÉUNIONS**

- .1 Avant le début des travaux, assister à une réunion préalable aux travaux dirigée par le Représentant de l'APC. S'assurer au moins de la présence du surintendant du chantier de l'entrepreneur. Le Représentant de l'APC doit préciser l'heure, la date et le lieu de la réunion et s'occuper de la rédaction et de la distribution du procès-verbal.

- .2 Tenir des réunions sur la santé et la sécurité propres à un chantier comme l'exigent la loi sur la santé et la sécurité au travail de Québec et les règlements qui en découlent.
- .3 Rédiger et afficher bien en vue, au chantier, le procès-verbal de toutes les réunions. S'assurer que le Représentant de l'APC peut en obtenir des copies sur demande.

## **1.9 PROGRAMME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ**

- .1 En vertu de la loi sur la santé et la sécurité au travail de Québec et les règlements qui en découlent, les entrepreneurs doivent disposer d'un programme de santé et de sécurité. Les exigences de conformité relatives au contenu, aux détails et à la mise en œuvre du programme relèvent des autorités provinciales ou territoriales. Aux fins du présent contrat, le programme de santé et de sécurité doit inclure un plan de santé et de sécurité propre au chantier, qui reconnaît, évalue et aborde les substances et les conditions dangereuses connues et précisées à l'alinéa 1.7 ci-dessus, ainsi que des évaluations continues des dangers exécutées pendant le déroulement des travaux et documentant les risques pour la santé et les dangers pour la sécurité, nouveaux ou éventuels, inconnus et non identifiés précédemment.
- .2 Avant le début des travaux au chantier, remettre au Représentant de l'APC une (1) copie du programme de santé et de sécurité. La copie remise au Représentant de l'APC doit servir à examiner le programme en fonction des exigences du contrat concernant les substances et les conditions dangereuses connues.
- .3 Le Représentant de l'APC examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 5 jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant de l'APC au plus tard 5 jours après réception des observations du Représentant de l'APC.
- .4 L'examen ne doit pas être interprété pour laisser entendre que le Représentant de l'APC approuve le programme comme étant complet, exact et juridiquement conforme à la loi sur la santé et la sécurité au travail de Québec et aux règlements qui en découlent, et ne doit pas dégager l'entrepreneur de ses obligations légales en vertu d'une telle loi.

## **1.10 DÉCLARATION DES ACCIDENTS**

- .1 Enquêter sur les accidents et les incidents et déclarer ceux-ci comme l'exigent la loi sur la santé et la sécurité au travail du Québec et les règlements qui en découlent.
- .2 Aux fins du présent contrat, enquêter immédiatement sur les accidents ou les incidents mettant en cause les situations suivantes et en remettre un rapport au Représentant de l'APC :
  - .1 Une blessure pouvant nécessiter ou non une aide médicale, mais entraînant une perte de temps de travail pour la (les) personne(s) blessée(s);
  - .2 Une exposition à des substances ou à des produits chimiques toxiques;
  - .3 Des dommages matériels, et

- .4 Une interruption des activités à l'intérieur de l'infrastructure ou adjacentes à celle-ci, susceptible d'entraîner des pertes.
- .3 Pendant l'enquête sur les incidents et sur les accidents et la déclaration de ceux-ci, l'entrepreneur est tenu d'intervenir rapidement afin de corriger les actions jugées comme ayant été la cause de l'accident ou de l'incident et fournir un avis écrit des mesures prises pour empêcher l'incident ou l'accident de se reproduire.

### **1.11 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

- .1 Avoir dans l'équipe une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
  - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à la démolition, la rénovation et la construction de petits bâtiments.
  - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
  - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
  - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.
  - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du chantier, et agir selon ses directives.

### **1.12 DOSSIERS AU CHANTIER**

- .1 Conserver au chantier une (1) copie des documents sur la sécurité prescrits dans la présente section, ainsi que tous autres rapports et documents relatifs à la sécurité obtenus des autorités compétentes.
- .2 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province.
- .3 S'assurer que le Représentant de l'APC peut en obtenir des copies sur demande.

### **1.13 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant de l'APC.
- .2 Remettre au Représentant de l'APC un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.

- .3 Le Représentant de l'APC peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

**PARTIE 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et des arbustes

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
  - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
- .2 Références
  - .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
    - .1 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.

### **1.3 DOCUMENTS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant de l'APC aux fins d'examen et d'approbation.
- .2 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .3 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .4 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit :
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.

- .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en oeuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
- .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
- .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
  - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
- .8 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
  - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
- .9 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en oeuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
- .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .12 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en oeuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .14 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .15 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en oeuvre et à tenir à jour selon les besoins.



#### **1.4 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

- .1 Si une évaluation environnementale (ÉE) est annexée au présent projet, l'entrepreneur doit la consulter et mettre en œuvre toutes les mesures d'atténuation prescrites pour chaque activité.

#### **1.5 ÉVACUATION DES DÉCHETS**

- .1 Les matières résiduelles devront être évacuées à l'extérieur de la propriété d'Agence Parcs Canada tout en respectant les règlements fédéraux et provinciaux relatifs à la protection de l'environnement. Les matières résiduelles comprennent aussi les matériaux de démolition non conservés par l'Agence Parcs Canada, les matières dangereuses (liquides et solides) et les eaux contenant des matières en suspension.

#### **1.6 DRAINAGE**

- .1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
- .2 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
- .3 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension .
- .5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

#### **1.7 PRÉVENTION DES INCENDIES**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de la prévention des incendies de forêt. Il doit observer strictement les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

#### **1.8 PROTECTION DE LA FAUNE**

- .1 En collaboration avec le service de la Conservation de Parcs Canada, effectuer une inspection pour déterminer la présence ou non de chauves-souris sur le site des travaux. Cette inspection ne devrait avoir lieu plus de deux semaines avant le début des travaux;
- .2 Si une chauve-souris ou un indice de présence de chauve-souris (guano) est détecté au lieu précis des travaux, arrêter les travaux à cet endroit et contacter le service de la Conservation de Parcs Canada qui vous informera des procédures à suivre.

- .3 Aucune coupe d'arbres et d'arbustes durant la période de restriction entre le 15 mai et le 15 août pour protéger les oiseaux en période de nidification.
- .4 Entreposer en lieu sûr, à l'intérieur et dans des contenants hermétiques, les substances toxiques et toutes les matières pouvant être nocives pour les animaux sauvages.
- .5 L'entrepreneur devra assurer la sécurité des animaux sauvages susceptibles de se retrouver sur le chantier. En cas de présence de faune sur le chantier et afin d'assurer la sécurité des travailleurs, des visiteurs et des animaux, l'entrepreneur devra arrêter la circulation routière ou la machinerie, plus particulièrement la grande faune : orignal, chevreuil et ours noir. Assurez une voie de fuite sécuritaire à l'animal et gardez une distance sécuritaire. Observez à distance, sans s'approcher (évités le dérangement et le harcèlement) et contactez le service de la Conservation de Parc Canada pour conseil ou support au besoin.

## **1.9 PROTECTION DES ARBRES, ARBUSTES ET DES PLANTES**

- .1 Assurer la protection des arbres, arbustes et des plantes sur le chantier et les propriétés adjacentes. Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage.
- .2 Toute plantation que le Représentant de l'APC jugera suffisamment abîmé par l'entrepreneur, pour mettre en doute les capacités du plant à survivre, devra être remplacée par ce dernier, à raison de 2 plantations équivalentes pour chaque plant abîmé.
- .3 Se référer à la section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et des arbustes.

## **1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS DANS ET/OU À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU**

- .1 Il est interdit d'extraire tout matériau naturel ou d'origine humaine du lit des cours d'eau ou à proximité de ceux-ci.
- .2 Les cours d'eau et ses rives doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris.
- .3 L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour minimiser la mise en suspension de matières par le brassage du lit des cours d'eau.
- .4 Concevoir et construire les ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire au minimum les problèmes d'érosion.
- .5 Ne pas faire traverser des billots ou des matériaux de construction d'une rive à l'autre en utilisant le cours d'eau.
- .6 Il est interdit de dynamiter sous l'eau ou dans un rayon de 100m des frayères ou autres habitats sensibles.

## **1.11 PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE**

- .1 Entretien des installations temporaires mises en place, en vertu du présent contrat, pour prévenir l'érosion et la pollution.

- .2 Le contrôle des émanations dégagées par le matériel, l'équipement, les véhicules et les installations doit être assuré par l'entrepreneur, conformément aux exigences des autorités locales, fédérales, provinciales et municipales.
- .3 Le « tourné au ralenti » des véhicules est interdit, à moins d'une autorisation spéciale du représentant du gouvernement du Canada.
- .4 Construire des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application.
- .5 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

## **1.12 PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES SOLS ET DE L'EAU**

- .1 Les entrepreneurs et les sous-traitants qui effectuent des travaux nécessitant l'utilisation d'équipements motorisés, de transvidage de carburant ou utilisant des produits dangereux, doivent connaître et mettre en application les procédures à suivre en cas de déversement. Cette procédure devra être affichée à la vue des employés, sur les lieux des travaux.
- .2 Les entrepreneurs doivent s'assurer que la machinerie, l'outillage et les équipements qui seront utilisés à l'exécution des travaux, sont sécuritaires, propres et en bon état de fonctionnement. Le représentant du gouvernement du Canada, se réserve le droit de refuser l'accès ou d'expulser du chantier la machinerie, l'outillage et l'équipement qui ne répondent pas à ces exigences. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences de fuites ou des risques de fuites seront retournés du chantier aux frais de l'entrepreneur ou du propriétaire de l'équipement, et ce, sans frais pour la Couronne.
- .3 Si l'entrepreneur doit entreposer des matières dangereuses et des hydrocarbures, pour les fins du projet, il devra avoir sur les lieux d'entreposage, des bacs de rétention.
- .4 L'entrepreneur devra avoir en mains, sur les lieux des travaux, une trousse d'intervention d'urgence afin de répondre aux événements nécessitant une intervention d'ordre environnementale et il devra être en mesure de s'en servir.
- .5 Sans toutefois s'y limiter, cette trousse d'intervention doit comprendre et regrouper un minimum d'équipements et dispositifs appropriés à contenir tout déversement de façon à minimiser les risques de propagation de la contamination causés par un déversement d'hydrocarbures, de produits dangereux ou autres contaminants. Cette trousse d'intervention identifiée URGENCE - ENVIRONNEMENT doit contenir :
  - .1 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 12 pieds ;
  - .2 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 4 pieds ;
  - .3 Vingt-cinq couches absorbantes ;
  - .4 Deux sacs d'absorbant 7 litres (Type mousse de sphaigne) ;
  - .5 Un bâton d'époxy ;
  - .6 Deux affiches DANGER ;
  - .7 Trois sacs de récupération en plastique ;

- .8 Étiquettes autocollantes TMD (transport de marchandises dangereuses) classe 4.1 ;
- .9 Un crayon marqueur indélébile ;
- .10 Deux (2) paires de gants caoutchouc ;
- .11 Deux (2) paires de lunettes de protection ;
- .12 Ruban adhésif de type « Duct Tape » ;
- .13 Quelques outils : pinces coupantes et tournevis ;

### **1.13 PROCÉDURES EN CAS DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES, DE MATIÈRES DANGEREUSES OU AUTRES CONTAMINANT**

- .1 En cas de déversements, les opérations d'intervention et de nettoyage des lieux où s'est produit un déversement doivent être assurées par l'entrepreneur suivant la procédure suivante :
  - .1 Assurer la sécurité des gens et procéder au confinement, nettoyage, à la décontamination et à la disposition selon les normes en vigueur.
  - .2 Si l'entrepreneur est incapable de contenir ou de récupérer immédiatement le déversement ou si le déversement se produit dans l'eau, il faut aviser le service local des incendies (911) et le service de Conservation du Parc.
  - .3 L'entrepreneur sera tenu responsable de tout déversement de produit jugé dommageable pour l'environnement ou les biens d'Agence Parcs Canada, et le cas échéant, l'entrepreneur devra exécuter immédiatement, à ses frais, les mesures correctives prescrites par le représentant du gouvernement de l'Ingénieur.
  - .4 À défaut de pouvoir intervenir adéquatement et à la satisfaction du Représentant du l'APC en raison de l'ampleur ou du type de déversement, les frais d'interventions complémentaires nécessitant le personnel ou la machinerie d'Agence Parcs Canada, seront portés à la charge de l'entrepreneur.
  - .5 Rapport d'intervention : en cas d'intervention, l'entrepreneur devra compléter sans délai, le formulaire de déclaration de l'événement (Rapport d'incident Environnemental, fourni par le représentant du gouvernement du Canada), et le remettre au représentant du gouvernement du Canada. Ce document sera remis dès la réunion préliminaire avant le début des travaux.

### **1.14 ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DE PRODUITS DANGEREUX**

- .1 Les matières dangereuses (notamment les résidus de peinture) seront entreposées dans un abri portant une identification claire « matières dangereuses.
- .2 Les produits dangereux devront être rassemblés dans des abris séparés d'une distance horizontale de 1m. Les produits incompatibles devront être séparés d'une distance horizontale de 3m. Les abris devront être situés à au moins 15m de la ligne des arbres/arbustes et à au moins 4m d'une surface couverte par des plantes herbacées/graminées. Les distances de sécurité devront être respectées (30m des cours d'eau, 15m des tentes et 3m du matériel combustible et des routes. Un accès devra être prévu pour les intervenants d'urgence.
- .3 Les citernes mobiles devront répondre aux normes routières. Lors du transfert de carburant, le camion-citerne devra être mis à la terre (ground). Le véhicule ravitaillé ou le

réservoir devront être reliés au camion-citerne, par un câble de mise à la masse, en s'assurant que le contact est établi sur le métal nu.

- .4 Les aires d'entreposage sont munies d'un système de rétention ou de captage des liquides (Polyspill pallets, cuvette, revêtements imperméables, dos d'âne, tranchées, drains bloqués ou connectés à un système de récupération). L'eau de pluie est évacuée régulièrement ou l'aire d'entreposage est protégée pour éviter l'accumulation d'eau de pluie. Les eaux de ruissellement, lutte contre les incendies peuvent être captées avant introduction dans les cours d'eau, la nappe phréatique ou les égouts.
- .5 Les contenants de liquides inflammables et combustibles devront être entreposés en position verticale.
- .6 Les contenants en mauvais état, devront être disposés immédiatement à l'extérieur du territoire du MDN, en respectant les normes environnementales les plus restrictives. Les contenants doivent être identifiés selon le SIMDUT.
- .7 Les entreposages temporaires de matières dangereuses devront indiquer les risques avec les placards du TMD (transport des marchandises dangereuses).
- .8 Tout récipient clos ayant une capacité de plus de 230L utilisé pour le stockage de produits pétroliers et de produits apparentés doit être conforme au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD) et conçu conformément à la norme CAN/CGSB 43.146-2002.

#### **1.15 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ ARCHÉOLOGIQUE**

- .1 Prévoir un plan qui définit les procédures à suivre pour l'identification et la protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et qui définit d'autres procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.
- .2 Le plan doit comprendre des méthodes pour assurer la protection des ressources connues ou découvertes, de même que des voies de communication entre le personnel de l'Entrepreneur et le Représentant de l'APC.
- .3 En cas de découverte fortuite de ressources archéologiques ou historique lors des travaux, les travaux devront être arrêtés dans le secteur de la découverte et le Représentant de l'APC devra être informé. Un archéologue se rendra sur place ou fournira des instructions le cas échéant.
- .4 Une campagne archéologique sera nécessaire pour documenter les vestiges et artefacts potentiels dans les secteurs où des excavations sont prévues.

#### **1.16 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant de l'APC chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis

fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en oeuvre par l'Entrepreneur.

- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du, et il doit les mettre en oeuvre avec l'approbation de ce dernier.
- .3 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant de l'APC avant de procéder à la mise en oeuvre des mesures proposées.
- .4 Le Représentant de l'APC ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .5 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Codes, normes et autres documents de référence.
- .2 Découverte d'amiante.

### **1.2 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE**

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB) édition en vigueur la plus récente, y compris tous les modificatifs publiés jusqu'à la date limite de réception des soumissions, et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents. En cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront.
- .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après ou les dépasser.
  - .1 Les documents contractuels ;
  - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

### **1.4 DECOUVERTE DE MATIERES DANGEREUSES**

- .1 Amiante - La démolition d'ouvrages contenant de l'amianté appliqué par projection ou à la truelle présente des dangers pour la santé. Si des matériaux ayant l'aspect de l'amianté appliqué selon l'un ou l'autre de ces procédés sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le Représentant de l'APC.

### **1.5 LOI SUR LES PARCS NATIONAUX**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la Loi sur les parcs nationaux lorsque ceux-ci sont exécutés à l'intérieur des limites d'un parc national.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Inspections et essais, exigences administratives et opérationnelles.
- .2 Essais et formules de dosage.
- .3 Échantillons d'ouvrages.
- .4 Essais en usine.
- .5 Réglage et équilibrage des appareils et des systèmes.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 78 00 Documents à soumettre à l'achèvement des travaux.

### **1.3 INSPECTION**

- .1 Le Représentant de l'APC doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant de l'APC ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il n'ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial à ses frais.
- .4 Le Représentant de l'APC peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute.

### **1.4 CONSULTATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR LE CHANTIER**

- .1 Si au cours des travaux l'entrepreneur désire obtenir la présence à certains moments du Représentant de l'APC pour des explications complémentaires sur l'interprétation des dessins et devis, il ne pourra prétendre à des frais supplémentaires pour retard de travaux à moins qu'au préalable, il n'ait été convenu autrement entre l'entrepreneur d'une part et le Représentant de l'APC.

- .2 Toute réclamation de montants supplémentaires est également irrecevable dans les cas où le Représentant de l'APC requiert du laboratoire de contrôle des essais et des vérifications de travaux déjà exécutés et / ou de matériaux déjà mis en œuvre. Les délais raisonnables ainsi occasionnés sont donc à la charge de l'entrepreneur.

## **1.5 ORGANISMES D'ESSAIS ET D'INSPECTIONS INDÉPENDANTS**

- .1 Le Représentant de l'APC se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant de l'APC.
- .2 Si certaines parties ou certains matériaux mis en œuvre font l'objet de la part du Représentant de l'APC d'un doute quant à l'observance des exigences des dessins et devis, le Représentant de l'APC se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants pour faire l'analyse des travaux exécutés ou des matériaux mis en œuvre.
- .3 Si les résultats d'une telle analyse étaient négatifs, l'entrepreneur aura alors à assumer les frais de l'expertise. Le montant de ces frais encourus sera déduit du montant du contrat afin que le Représentant de l'APC puisse rembourser au professionnel concerné les frais ainsi encourus.
- .4 Fournir le matériel requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .5 Le recours à des organismes d'essais et d'inspections ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .6 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant de l'APC, sans frais additionnels, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

## **1.6 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Permettre aux organismes d'essais et d'inspections d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

## **1.7 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant de l'APC lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.

- .2 Soumettre les échantillons et/ou le matériel et les matériaux nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

## **1.8 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant de l'APC, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui auront été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.

## **1.9 RAPPORTS**

- .1 Fournir trois (3) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant de l'APC.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

## **1.10 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.
- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des documents contractuels ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du Représentant de l'APC et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

## **1.11 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES**

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant de l'APC.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant de l'APC dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.

- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant de l'APC aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Enlever les échantillons d'ouvrages à la fin des travaux ou au moment déterminé par le Représentant de l'APC.
- .7 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.
- .8 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.
- .9 Une fois vérifiés et approuvés, les échantillons d'ouvrages serviront de norme de qualité aux fins des présents travaux.

#### **1.12 ESSAI D'UTILISATION**

- .1 Le Représentant de l'APC se réserve le droit d'utiliser n'importe quelle pièce d'équipement mécanique ou électrique installée selon les termes de cette convention, et ce, pour des durées et à des moments qui seront requis, et d'en faire un essai complet et minutieux, avant l'exécution complète et l'acceptation des travaux. De tels essais ne devront pas être interprétés comme une preuve qu'une partie quelconque des travaux est acceptée et il sera entendu et convenu qu'aucune réclamation en dommage ne sera présentée par l'entrepreneur à cause de dommages ou bris causés à quelque pièce que ce soit, par les essais ci-haut mentionnés, que la cause en soit attribuable au manque de résistance ou à la faiblesse des pièces, à des matériaux défectueux ou à la malfaçon de quelque nature qu'elle soit.
- .2 Les pièces principales de l'équipement seront vérifiées en présence d'un représentant du manufacturier et du Représentant de l'APC. Ces personnes devront être avisées assez tôt pour être en mesure d'assister aux essais et de procéder à une inspection convenable.

#### **1.13 ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont prescrits dans les différentes sections du devis.

#### **1.14 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES**

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment.

### **1.15 VISITES D'INSPECTION**

- .1 Si, à l'acceptation provisoire des travaux, le Représentant de l'APC, à cause de la négligence de l'entrepreneur, est obligé de faire plus de visites d'inspection que le nombre prévu au marché, il aura droit à des honoraires supplémentaires qui lui seront versés selon le tarif horaire reconnu par son les ordres professionnels.
- .2 Aux fins de la disposition précédente, le maître de l'ouvrage pourra alors retenir à l'entrepreneur le montant d'honoraires payable au Professionnel pour des visites supplémentaires d'inspection.

### **PARTIE 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Aides à la construction ;
- .2 Aires de stationnement
- .3 Bureaux de chantier et entreposage ;

### **1.2 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Exigences générales supplémentaires.
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaire.

### **1.4 REFERENCES**

- .1 Code de sécurité pour les travaux de construction, R.R.Q. S-2.1, r.6 (dernière révision) ;
- .2 Règlement sur les normes minimales de premiers soins et de premiers secours.
- .3 CAN/CSA-S269.2-F16 - Échafaudages d'accès pour les travaux de construction
- .4 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.

### **1.5 INSTALLATION ET ENLEVEMENT DU MATERIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.6 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes, les escaliers temporaires et tous autres installations temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien

## **1.7 MATERIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, du matériel, de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

## **1.8 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec du matériel et des matériaux.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

## **1.9 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .2 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière. Respecter les limites de vitesses et circuler de manière sécuritaire sur les voies d'accès.
- .3 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .4 Utiliser les voies d'accès existantes pour accéder au chantier. Dans le cas où ces voies d'accès ne sont pas suffisantes aviser le Représentant de l'APC et s'entendre sur la manière la moins dommageable de les modifier.
- .5 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .6 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .7 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant de l'APC.
- .8 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant de l'APC.

## **1.10 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.



- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTROLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments, particulier au site et préparé conformément aux exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Barrières et palissades ;
- .2 Abris, enceintes et fermetures contre les intempéries et écrans de protection ;
- .3 Dispositifs de régulation de la circulation ;
- .4 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.

### **1.2 PRIORITÉ**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Exigences générales supplémentaires.
- .2 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .3 Section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .4 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### **1.4 MISE EN PLACE ET ENLEVEMENT DU MATERIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaire nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.5 CLOTURES**

- .1 Prendre toutes les mesures requises tel que des clôtures temporaires afin de protéger le public et les ouvriers contre toute blessure et la propriété contre tout dommage. La clôture sera de type Oméga et aura une hauteur de 1800mm.
- .2 L'entrepreneur doit installer les clôtures dès le début des travaux sur le chantier.

### **1.6 GARDE-CORPS ET BARRIERES**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et le long de la bordure des planchers, des toits.

- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les indications.

### **1.7 ABRIS, ENCEINTES ET FERMETURES CONTRE LES INTEMPERIES**

- .1 Fournir des dispositifs de fermeture étanches et en poser aux baies de portes et de fenêtres, au sommet des gaines techniques et aux autres ouvertures pratiquées dans les planchers et les toitures.
- .2 Recouvrir les surfaces des planchers où les murs ne sont pas encore montés ; sceller les autres ouvertures. Aménager des enceintes à l'intérieur du bâtiment, là où il faut assurer un chauffage temporaire.
- .3 Les enceintes doivent pouvoir supporter les pressions dues au vent et les surcharges dues à la neige, qui ont été calculées.

### **1.8 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE**

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.
- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.

### **1.9 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

### **1.10 CIRCULATION ROUTIÈRE**

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

### **1.11 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

### **1.12 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

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

**1.13 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BATIMENT**

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Trois (3) jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le Représentant de l'APC de l'emplacement de chacun ainsi que le calendrier d'installation.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

**1.14 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Évacuer les déchets conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

**PARTIE 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Qualité, facilité d'obtention, entreposage, manutention, protection et transport des produits;
- .2 Instructions du fabricant ;
- .3 Mise en œuvre, coordination et pièces de fixation ;
- .4 Installations existantes.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 73 00 – Exigences concernant l'exécution des travaux.

### **1.3 NORMES DE REFERENCE**

- .1 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le Représentant de l'APC se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .2 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant de l'APC, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .3 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.

### **1.4 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Dans les 7 jours suivant la réception de la demande écrite du Professionnel, soumettre les renseignements suivants concernant les matériaux et l'équipement qui doivent être fournis :
  - .1 le nom et l'adresse du fabricant ;
  - .2 la marque de commerce et les numéros de modèle et de catalogue ;
  - .3 les fiches techniques et les résultats d'essais ;
  - .4 les instructions du fabricant ayant trait à l'installation et à l'application ;
  - .5 les preuves à l'appui de la démarche d'acquisition.

### **1.5 QUALITE**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.

- .2 Dans le cas où l'on précise des matériaux en fonction d'une appellation ou d'une marque de commerce ou du nom du fabricant ou du fournisseur, la soumission doit reposer sur l'utilisation des matériaux désignés. Pendant la période de l'appel d'offres, on pourra considérer des matériaux équivalents dans la mesure où ceux-ci seront jugés acceptables par les professionnels avant la clôture des soumissions.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant de l'APC pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

#### **1.6 SÉLECTION DE MATÉRIAUX PAR L'ENTREPRENEUR POUR FIN DE SOUMISSION**

- .1 Si les matériaux sont prescrits par référence à une norme, choisir tout matériau qui répond aux exigences de cette norme, ou qui les dépasse.
- .2 Si les matériaux doivent figurer sur la Liste des produits homologués publiée par l'Office des normes générales du Canada, choisir l'un des fabricants qui y sont énumérés.
- .3 Si les matériaux sont prescrits aux termes d'un devis "descriptif" ou d'un devis "de performance", choisir tout matériau qui répond aux exigences du devis, ou qui les dépasse.
- .4 Si les matériaux sont prescrits par désignation d'une ou de plusieurs marques, choisir l'une des marques désignées. Aux fins du présent devis, l'expression "matériau acceptable" désigne un produit complet et en état d'utilisation, suivant la description donnée par un nom de fabricant, un numéro de catalogue, une marque de commerce ou toute autre combinaison de ces éléments.
- .5 Si les matériaux sont prescrits aux termes d'une norme, d'un devis descriptif ou d'un devis de performance, à la demande de l'architecte, se procurer auprès du fabricant, le rapport d'un laboratoire d'essai indépendant certifiant que les matériaux ou l'équipement répondent aux exigences prescrites, ou les dépassent



## **1.7 SUBSTITUTION**

- .1 Toute substitution sera interdite sans avoir obtenu au préalable l'approbation écrite de l'architecte.
- .2 Les propositions de substitution ne pourront être soumises qu'après l'adjudication du contrat. Les demandes doivent être accompagnées d'un état des coûts respectifs des articles prescrits dans le devis et de ceux proposés comme substituts.
- .3 L'architecte ne prendra ces demandes en considération que si :
  - .1 les matériaux choisis par le soumissionnaire parmi ceux prescrits dans le devis ne sont pas disponibles, ou si
  - .2 la date de livraison des matériaux choisis parmi ceux prescrits dans le devis retarde indûment les travaux, ou si
  - .3 les matériaux proposés comme substituts sont jugés par l'architecte comme étant l'équivalent des produits prescrits et si leur utilisation se traduit par une baisse du prix du contrat.
- .4 Si la substitution proposée est acceptée en tout ou en partie, en assumer l'entière responsabilité et assumer les frais que cette substitution pourrait entraîner sur les autres travaux. Payer le coût des modifications à apporter à la conception ou aux dessins à la suite de cette substitution.
- .5 Toutes les sommes que l'approbation des substitutions permettra d'économiser seront déterminées par l'architecte, et le prix du contrat en sera réduit d'autant.

## **1.8 FACILITE D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant de l'APC afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant de l'APC n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, ce se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

## **1.9 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas débiller ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.

- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant de l'APC, les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

#### **1.10 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

#### **1.11 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant de l'APC de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant de l'APC pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

#### **1.12 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en oeuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant de l'APC si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.

- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant de l'APC se réserve le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.
- .3 Seul le Représentant de l'APC peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

### **1.13 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

### **1.14 ÉLÉMENTS A DISSIMULER**

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les tuyaux, les conduits et les fils électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le Représentant de l'APC de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant de l'APC.

### **1.15 REMISE EN ETAT**

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

### **1.16 EMBLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les sorties et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif, à moins d'indication contraire sur les plans.
- .2 Informer le Représentant de l'APC de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

### **1.17 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.
- .7 Obtenir l'approbation du Professionnel avant d'utiliser des pièces de fixation qui se posent au pistolet cloueur. Une fois l'approbation obtenue, se conformer à la norme ACNOR Z-166-1975.

#### **1.18 MATERIEL DE FIXATION**

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier inoxydable.

#### **1.19 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXECUTION**

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant de l'APC avant de découper ou de percer un élément de charpente ou d'y passer un manchon.

#### **1.20 RESEAUX D'UTILITES EXISTANTS**

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et/ou les occupants du bâtiment et la circulation des piétons et des véhicules.

- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

**PARTIE 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Exigences et restrictions concernant les travaux de découpage et de ragréage.

### **1.2 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 00 - Sommaire des travaux ;
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre ;
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/demolition;
- .4 Les sections techniques pertinentes du devis, pour ce qui est des travaux de découpage et de ragréage afférents aux travaux visés. Il importe de prévenir à l'avance les autres corps de métiers concernés.

### **1.4 DEMANDE D'EXECUTION DE TRAVAUX DE DECOUPAGE ET DE RAGREAGE**

- .1 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 L'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 L'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 L'efficacité, l'entretien ou la sécurité de tout élément fonctionnel;
  - .4 Les qualités esthétiques des éléments apparents, et
  - .5 Les travaux du MDN ou d'un autre entrepreneur.
- .2 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 La désignation du projet;
  - .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
  - .3 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
  - .4 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
  - .5 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
  - .6 Les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par Agence Parcs Canada ou par un autre entrepreneur;
  - .7 La permission écrite de l'entrepreneur concerné, et
  - .8 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.

## **1.5 MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## **1.6 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie l'acceptation des conditions existantes.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

## **1.7 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Prélever des échantillons de l'ouvrage mis en place afin de les soumettre à un essai.
- .6 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .8 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.



- .9 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléteur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .10 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .11 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .12 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau coupe-feu sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.
- .13 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux (2) éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
- .14 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

## **1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Évacuer les déchets conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Nettoyage à effectuer durant l'exécution des travaux.
- .2 Nettoyage final des travaux.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 77 00 - Achèvement des travaux.

### **1.3 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du Représentant de l'APC.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés clairement identifiés.
- .7 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .8 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .10 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .11 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .12 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

#### **1.4 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .2 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux de surplus, les outils, l'équipement et le matériel de construction.
- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .4 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .5 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .6 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .7 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .8 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites en matière de fonctionnement et de qualité d'exécution.
- .9 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .10 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .11 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières.
- .12 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .13 Nettoyer soigneusement le matériel et les appareils et nettoyer les filtres des systèmes mécaniques.
- .14 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains et les évacuations.
- .15 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux de surplus.
- .16 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

#### **1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Évacuer les déchets conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement

**PARTIE 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**PARTIE 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant de l'APC par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant de l'APC.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant de l'APC.
    - .1 Le Représentant de l'APC effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
    - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
    - .4 Les certificats exigés par la Direction de l'inspection des chaudières et les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
    - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel responsable du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes.
    - .6 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
  - .4 Inspection finale
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant de l'APC.

- .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de l'APC, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Représentant de l'APC considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le Représentant de l'APC de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final
  - .1 Lorsque le Représentant de l'APC considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
  - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de l'APC, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Évacuer les déchets conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.



**FIN DE SECTION**



**PARTIE 1 Généralités****1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Dossier de projet, échantillons et devis.
- .2 Matériel et appareils.
- .3 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes.
- .4 Fiches et manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Matériaux / matériel de remplacement, outils spéciaux et pièces de rechange.
- .6 Garanties et cautionnements.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 - Conditions générales supplémentaires
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

**1.3 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE**

- .1 Deux (2) exemplaires papier définitifs du dossier de projet en français, à soumettre au Représentant de l'APC deux semaines avant l'achèvement substantiel des travaux. Remettre (1) une copie pdf du dossier du projet; organisé de manière similaire à l'exemplaire papier.
- .2 Les pièces de rechanges et matériau/matériel de remplacement demandés au devis.
- .3 Les outils spéciaux demandés au devis.
- .4 Assumer le coût du transport de ces éléments.
- .5 Les bulletins ou manuels d'instructions, les certificats de conformité pour l'installation, l'opération et l'entretien doivent être fournis et les garanties écrites en relation avec les exigences des documents d'appel d'offres.

**1.4 PRÉSENTATION DU DOSSIER DE PROJET**

- .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits.
- .2 Présenter les données sous la forme de manuels d'instructions.

- .3 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .4 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique. Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .5 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est à dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .6 Organiser le contenu par système selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .7 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .8 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .9 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

## **1.5 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET**

- .1 Chaque volume doit comporter une table des matières :
  - .1 indiquer la désignation du projet ;
  - .2 la date de dépôt des documents ;
  - .3 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Représentant de l'APC et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants ;
  - .4 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
  - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de pièces de rechange.
- .3 Manuel d'entretien des produits et matériaux consigné dans un premier volume, comportant:
  - .1 les fiches techniques de chaque produit, examinées par le Représentant de l'APC : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation;
  - .2 les dessins d'atelier examinés par le Représentant de l'APC : illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes, ils comprennent les schémas de commande et de principe;
  - .3 les instructions et méthodes d'entretien en textes dactylographiés, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité;

- .4 les garanties spécifiques de chaque produit et matériaux où elles sont demandées au devis : se conformer aux durées et à la date de début indiquées au devis;
- .4 Manuel d'exploitation des équipements et systèmes consigné dans un second volume, comportant :
  - .1 les instructions et description des méthodes d'exploitation en textes dactylographiés, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité;
  - .2 les garanties spécifiques de chaque équipement et système où elles sont demandées au devis : se conformer aux durées et à la date de début indiquées au devis;
- .5 Plans pour construction annotés sur place.

## **1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS DU DOSSIER DE PROJET À CONSERVER AU CHANTIER**

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant de l'APC, un exemplaire ou un jeu des documents suivants qui seront versés au dossier de projet à la fin du projet:
  - .1 plans pour construction à annoter sur place ;
  - .2 devis pour construction à annoter sur place;
  - .3 ordres de modification et autres avenants au contrat ;
  - .4 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons ;
  - .5 registres des essais effectués sur place ;
  - .6 certificats d'inspection ;
  - .7 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. Inscrire clairement ' Dossier de projet ', en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
- .5 Le Représentant de l'APC doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

## **1.7 PLANS ANNOTÉS SUR PLACE**

- .1 Consigner les données au chantier sur les dessins contractuels et dessins d'atelier.

- .2 Les données doivent être consignées sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du dossier de projet fournis par le Représentant de l'APC.
- .3 Consigner les données en rouge pour les corrections et ajout et en vert pour les omissions.
- .4 Consigner les données au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .5 Indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, comprenant notamment ce qui suit :
  - .1 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
  - .2 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
  - .3 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
  - .4 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux.
  - .5 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .6 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .7 Les dessins doivent être annotés sur place, à la main, au moment où les modifications sont faites au chantier. Les jeux de plans annotés devront être remis dans cet état à la fin du chantier, aucun jeu de dessins annoté suite au chantier ne sera accepté.
- .8 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

## **1.8 MANUEL D'ENTRETIEN : FICHES TECHNIQUES, DESSINS D'ATELIER & MÉTHODE D'ENTRETIEN**

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et dessins d'atelier. Indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux. Donner les renseignements nécessaires pour commander les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : Fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés pour le nettoyage et l'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.

Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.9 MANUEL D'EXPLOITATION**

- .1 Pour chaque pièce d'équipement et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
  - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
  - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manoeuvre de secours;
  - .2 les instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination e l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.

- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .15 Les documents à l'appui des résultats d'inspection, les formulaires, de même que les modalités d'enregistrement, de mise hors service/déclassement et d'enlèvement des réservoirs de stockage doivent être conformes aux dispositions du règlement DORS/2008-197, pris en vertu de la LCPE.
- .16 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

#### **1.10 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Séparer chaque garantie ou cautionnement à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières.
- .2 Dresser la liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants, à temps pour qu'ils puissent être incorporés au dossier de projet.
- .4 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie demandée à la Section 01 00 10 - Conditions générales supplémentaires
- .5 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires et qu'ils sont notariés.
- .6 Contresigner les documents à remettre lorsque c'est nécessaire.
- .7 Retenir les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.

#### **1.11 PIÈCES DE RECHANGE**

- .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
- .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange à l'endroit indiqué.



- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant de l'APC. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.

### **1.12 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT**

- .1 Fournir le matériel et les matériaux de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Le matériel et les matériaux de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que le matériel et les matériaux incorporés à l'ouvrage.
- .3 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires.
- .4 Livrer et entreposer le matériel/les matériaux de remplacement à l'endroit indiqué.
- .5 Réceptionner et répertorier le matériel et les matériaux de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant de l'APC. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .6 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .7 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

### **1.13 OUTILS SPÉCIAUX**

- .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auquel ils sont destinés.
- .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux, puis soumettre la liste au Représentant de l'APC. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

### **1.14 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION**

- .1 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.

- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de ceux-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

### **1.15 DÉPÔT DES DOCUMENTS**

- .1 Les bulletins ou manuels d'instructions, les certificats de conformité pour l'installation, l'opération et l'entretien doivent être fournis et les garanties écrites en relation avec les exigences des documents d'appel d'offres.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 SOMMAIRE**

- .1 Section des travaux de démolition associé au plan et devis de la spécialité en architecture de paysage.
- .2 Liste des éléments à enlever, à récupérer pour chacun des sites :
  - .1 Sentier de pierre concassé à ragréer, 85 mm de surface à excaver pour conserver la fondation granulaire.
  - .2 Poubelles à enlever, à relocaliser.
  - .3 Conteneurs de canettes de gaz propane, à récupérer, à remettre au client.
  - .4 Casiers à ours à relocaliser, avec ancrage.
  - .5 Panneaux d'information et bases d'ancrage à enlever, armoires de verre à récupérer, à remettre au client.
  - .6 Supports à vélos, à enlever, à récupérer, à remettre au client.
  - .7 Bancs, à enlever, à récupérer, à remettre au client.
- .3 Liste des éléments à démolir:
  - .1 Sentier de pierre concassée à démolir, excavation sur 150 mm pour prévoir un engazonnement.
- .4 Bâtiments, fondations, trottoirs de bois, rampes, galeries de bois, escaliers, voir spécifications en architecture.
- .5 Cabinets, regards, voir spécifications en ingénierie.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Démolition : méthode d'élimination rapide d'une structure ou d'un ouvrage, avec enlèvement préalable des matières dangereuses qui s'y trouvent.
  - .2 Matières dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des BPC, des CFC, des HCFC, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement.
  - .3 Audit des déchets (AD) : relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué.
    - .1 L'audit des déchets englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux et de déchets générés par la déconstruction.
    - .2 Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.

### 1.3 RÉFÉRENCES (suite)

- .4 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .5 Plan de réduction des déchets (PRD) : rapport écrit définissant, en fonction des données présentées dans l'audit des déchets (AD), l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des produits et des matériaux.
- .2 Références
  - .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement
  - .2 Ministère de la Justice Canada (Jus)
    - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE).
    - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
  - .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
    - .1 Fiches signalétiques (FS).
  - .4 Transports Canada (TC)
    - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

### 1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions de chantier
  - .1 Une (1)] semaine avant le début des travaux de démolition faisant l'objet de la présente section, convoquer une réunion conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux – Diagramme de à barres (Grant) durant laquelle doivent être examinés les éléments suivants.
    - .1 Les besoins des travaux.
    - .2 Les conditions d'exécution.
    - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers.
  - .2 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant de l'APC pour examiner les conditions existantes à côté de l'endroit des travaux de démolition prévus.
  - .3 S'assurer de la présence de tout le personnel clé, le Représentant de l'APC, du gestionnaire du projet pour l'Entrepreneur, des représentants des sous-traitants, du CGD.
  - .4 Rapports à soumettre : le CGD doit produire les rapports et les autres documents requis.
  - .5 Le CGD doit rendre compte par écrit de l'état de la situation touchant la valorisation des déchets.
- .2 Ordonnancement : s'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux à réutiliser/réemployer et à recycler.
  - .1 Informer le Représentant de l'APC par écrit des éventuels retards.

#### **1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES (SUITE)**

- .3 Santé et sécurité
  - .1 Respecter les règles de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.

#### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Si les autorités compétentes l'exigent, soumettre, aux fins d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-œuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
- .3 Matières dangereuses
  - .1 Fournir une description des matières dangereuses et produire un avis auprès des autorités compétentes avant de commencer les travaux.
- .4 Plan de réduction des déchets
  - .1 Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets. Ce plan doit indiquer les éléments suivants.
    - .1 La nature et les quantités prévues de matériaux à récupérer et de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge.
    - .2 Le plan de démolition sélective.
    - .3 Le nombre et l'emplacement des bennes de récupération.
    - .4 La fréquence de collecte prévue.
- .5 Certificats
  - .1 Fournir chaque semaine, lorsque le Représentant de l'APC le demande, des exemplaires des bordereaux de pesage certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
  - .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de l'APC avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les emplacements figurant dans le plan de réduction des déchets.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation : veiller à ce que tous les travaux soient réalisés conformément à la LCPE, la LCEE, la LTMD et à toute la réglementation provinciale pertinente.

#### **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION (suite)**

- .2 Entreposage et protection
  - .1 Protéger les ouvrages existants.
  - .2 Protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place ainsi que ceux qui doivent être récupérés. S'ils subissent des dommages, les remplacer ou les réparer immédiatement, à la satisfaction du Représentant de l'APC, sans frais pour ce dernier.
  - .3 Enlever et entreposer, sans les endommager, les matériaux devant être récupérés.
  - .4 Entreposer et protéger les matériaux de manière à leur assurer une préservation maximale.
  - .5 Manutentionner comme s'ils étaient neufs les matériaux récupérés.

## **1.8 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Exigences environnementales
  - .1 Effectuer les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
  - .2 Veiller à ce que les travaux de démolition sélective ne produisent aucun effet nuisible sur les cours d'eau adjacents, la nappe d'eau souterraine et la faune, et qu'ils ne génèrent pas de niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou de pollution par le bruit.
  - .3 Ne pas déverser de déchets composés de matières volatiles, comme des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
    - .1 Faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
  - .4 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux, des égouts sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
  - .5 Assurer l'élimination des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives conformément aux directives selon les instructions du Représentant de l'APC.
  - .6 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes, feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Conditions existantes
  - .1 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, évacuer du chantier les matières contaminées ou dangereuses désignées par les autorités compétentes, puis les éliminer en les acheminant aux installations désignées à cette fin, selon des méthodes sûres, et conformément à la LTMD et aux autres documents pertinents.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Laisser les machines et le matériel en marche seulement lorsqu'ils sont utilisés, sauf en cas de températures extrêmes, où il est déconseillé d'arrêter les moteurs.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Avec le Représentant de l'APC, inspecter le chantier et vérifier l'emplacement et l'étendue des ouvrages qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics. Protéger les canalisations demeurées en service qui traversent le chantier, de façon à les garder en état de fonctionner.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, aviser les entreprises de services publics et obtenir leur approbation.
- .4 Débrancher et obturer les canalisations spécifiées des installations mécaniques.
  - .1 Canalisations d'eau et d'égout : enlever les canalisations se trouvant en deçà des limites de la propriété selon les directives du Représentant de l'APC et boucher les canalisations restantes de manière étanche.
  - .2 Enlever et évacuer du chantier les canalisations des autres réseaux souterrains selon les indications selon les directives du Représentant de l'APC.

### **3.2 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX**

- .1 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires pour réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .2 Enlever les ouvrages prescrits, selon les indications.
- .3 Il est interdit de déranger les ouvrages désignés comme devant demeurer en place.
- .4 Enlèvement des revêtements de chaussée, des bordures et des caniveaux
  - .1 Délimiter par découpe à angle droit les surfaces qui doivent demeurer en place; utiliser une scie ou tout autre moyen approuvé par le Représentant de l'APC.
  - .2 Protéger les joints adjacents et les dispositifs de transfert de charge.
  - .3 Protéger les matériaux granulaires sous-jacents ou adjacents à la zone des travaux.
  - .4 Couper sur place les bordures de rue en granite qui doivent être en transition et abaissées.
- .5 Lorsqu'il s'agit d'enlever des tuyaux enterrés sous la surface d'un revêtement existant ou à venir, creuser jusqu'à une profondeur d'au moins 300 mm sous le radier des tuyaux.
- .6 Durant la démolition, enlever les arbres et arbustes désignés et validés sur place avec le Représentant de l'APC.
  - .1 Obtenir l'approbation écrite du Représentant de l'APC avant d'enlever un arbre ou un arbuste non désigné à cette fin.
- .7 Vendre, donner, éliminer selon une méthode écologique les arbres désignés devant être enlevés et étant sains et commercialisables.
  - .1 Broyer, réduire en copeaux ou déchiqueter toute autre végétation pour en faire du paillis ou du compost, ou pour l'utiliser comme pâte à papier, combustible.

### **3.2 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX (suite)**

- .8 Mettre en dépôt la terre végétale, en vue des travaux de nivellement définitif et d'aménagement paysager.
  - .1 Si cette terre n'est pas immédiatement utilisée, prévoir des mesures anti-érosion et des travaux d'ensemencement.
- .9 Récupération
  - .1 Démontez les éléments contenant des matériaux devant être récupérés et mettez en dépôt, aux endroits indiqués, les matériaux ainsi récupérés.
- .10 Élimination
  - .1 Évacuer les matériaux non désignés comme devant être récupérés ou réutilisés/réemployés sur le chantier vers des installations autorisées et approuvées dans le plan de réduction des déchets selon les directives du Représentant de l'APC.
  - .2 Si l'élimination des démolitions a lieu sur le chantier même, remettre en état les aires utilisées à cette fin, à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .11 Remblayage
  - .1 Effectuer les travaux de remblayage aux endroits indiqués et conformément à la section 31 23 33.02 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### **3.3 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Étiqueter tous les matériaux mis en dépôt, en indiquant la nature et la quantité de matériaux récupérés.
- .2 Prendre des mesures de sécurité appropriées et y affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .3 Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit qui se prêtera à leur réutilisation/réemploi dans une nouvelle construction. Éliminer le plus possible les manutentions en double.
- .4 Mettre en dépôt les matériaux destinés à une élimination écologique dans un endroit qui, d'une part, facilitera leur évacuation du chantier et leur examen par des utilisateurs éventuels s'intéressant à leur réutilisation/réemploi, et qui, d'autre part, n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.
- .5 Mettre en dépôt les éléments enlevés, à récupérer et non relocalisées au Centre opérationnel de Parcs Canada 1501 boulevard Forillon. La livraison doit être coordonnée avec le Représentant de APC.

### **3.4 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DU CHANTIER**

- .1 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués selon les directives du Représentant de l'APC.
- .2 Évacuer les matériaux de nature semblable mis en dépôt et devant être éliminés selon la même méthode écologique, une fois la collecte de ces matériaux terminée.
- .3 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux entreprises de camionnage, installations de traitement, organisations acceptant des déchets approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets, et conformément à la réglementation pertinente.



### **3.4 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DU CHANTIER (suite)**

- .4 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux règlements pertinents.
  - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets.
  - .2 Une autorisation écrite du Représentant de l'APC doit être obtenue si l'on veut acheminer les produits et les matériaux vers des décharges autres que celles indiquées dans le plan de réduction des déchets.

### **3.5 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Remettre les surfaces et les ouvrages situés à l'extérieur des zones de démolition dans l'état où ils se trouvaient avant le début des travaux et selon le cas dans l'état où se trouvent les surfaces adjacentes non remuées.
- .2 Remettre en état les zones désignées par le Représentant de l'APC qui ont permis d'accéder au chantier, d'entreposer, de localiser les bureaux et le stationnement de chantier.
- .3 Utiliser seulement des méthodes de traitement du sol et des produits qui ne sont ni nocifs pour la santé, ni préjudiciables à la végétation, et qui ne mettent pas en danger la faune, les cours d'eau adjacents et la nappe d'eau souterraine.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, balayer les surfaces et laisser le chantier propre.
  - .3 Utiliser des solutions et des méthodes de nettoyage qui ne sont ni nocives pour la santé, ni préjudiciables à la végétation, et qui ne mettent pas en danger la faune, les cours d'eau adjacents et la nappe d'eau souterraine.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.7 PROTECTION**

- .1 Réparer les dommages causés aux matériaux, au matériel ou aux biens adjacents par la démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillon à soumettre.
- .2 Section 03 10 00 – Structure – Coffrages pour béton et ouvrages d'étaieement temporaires –.
- .3 Section 03 20 00 – Structure – Armature pour béton –.
- .4 Voir également toutes les sections connexes des autres disciplines concernées.
- .5 L'Entrepreneur spécialisé est responsable d'obtenir une copie de tous les documents se rapportant à sa spécialité, et ce, même si ça lui semble non pertinent, faute de quoi il sera reconnu qu'il accepte les clauses et les prescriptions de l'ensemble des sections du présent devis et autres documents contractuels.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
  - .1 Lois et règlements du ministère.
- .2 Lois et règlements du gouvernement fédéral du Canada.
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1988.
  - .2 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEA), 1995.
  - .3 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992.
  - .4 Loi sur la sécurité des véhicules automobiles (LSVA), 1995.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA).
  - .1 CSA S350-[M1980], Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .4 Code canadien de la sécurité sur les chantiers de construction.
- .5 Code de sécurité pour les travaux de construction en vigueur au Québec.
- .6 Se conformer également aux exigences du code national du bâtiment du Canada, partie 8, Mesures de sécurité aux abords des chantiers et à celles de la réglementation provinciale.
- .7 ICRI – Guide n° 03732 (F) – Guide technique sur les préparations de surfaces de béton.
- .8 MDDEP – Procédures en cas de rejet d'eaux usées dans un cours d'eau.
- .9 Le cas échéant, toujours référer à la plus récente version des codes, normes et réglementation applicables.

### 1.3 DÉFINITIONS

- .1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.

### 1.4 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.
- .2 Les dessins de démolition sur les plans de structure réfèrent principalement aux éléments existants de béton, d'acier ou de bois dont la démolition est nécessaire à la réalisation complète de l'ouvrage ou des travaux, conformément aux autres indications des documents contractuels. Ces dessins doivent être lus conjointement avec ceux des autres disciplines.
- .3 Pour les dimensions des éléments à démolir, lorsqu'elles ne sont pas indiquées aux plans, se référer aux plans de l'existant disponibles sur demande. Cependant, l'Entrepreneur doit tenir compte dans sa soumission que pour certains ouvrages à démolir, il n'existe aucun plan de l'existant disponible et des relevés supplémentaires pourraient être requis à la demande du professionnel de la construction.
- .4 Informations et dimensions exactes des ouvrages existants.
  - .1 Les dimensions exactes des éléments existants peuvent varier légèrement selon les conditions particulières du site. En cas de différence majeure découverte durant les travaux, suivre les directives du professionnel de la construction.
  - .2 Des plans d'origine peuvent être fournis sur demande à titre d'information seulement et uniquement dans le but d'aider l'Entrepreneur à exécuter ses travaux. Il n'est pas garanti qu'ils représentent exactement les conditions existantes. Ces plans ne peuvent servir de base à aucune réclamation ou demande de dédommagement injustifiée de la part de l'Entrepreneur général ou de ses sous-traitants en regard du présent projet.
- .5 L'Entrepreneur doit vérifier toutes les cotes et dimensions sur place. Avant d'entreprendre le façonnage des éléments, vérifier les dimensions et l'état de l'ouvrage existant et aviser le professionnel de la construction de tout écart dimensionnel ou problème potentiel de raccordement, afin d'obtenir des directives.
- .6 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit, en compagnie du professionnel de la construction, faire un relevé avec photos des ouvrages existants qui risqueraient d'être affectés ou endommagés lors de l'exécution des travaux par ses installations temporaires, sa machinerie, son équipement, ses matériaux, ses ouvriers et ceux de ses sous-traitants, etc.
- .7 Planifier et coordonner avec les autres disciplines tous les travaux projetés en fonction des conditions existantes.

- .8 L'Entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance de la situation géographique et des conditions existantes, des contraintes d'accès, de livraison, de manutention, de transport et d'entreposage temporaire ou permanent des matériaux et équipements aux abords du site. Il reconnaît également être parfaitement au courant des exigences réglementaires du Parc et accepte de s'y conformer en tout point.
- .9 L'Entrepreneur doit aussi se référer aux plans de démolition des autres disciplines.

## **1.5 INSPECTION DES LIEUX**

- .1 L'Entrepreneur doit :
  - .1 Inspecter le site et anticiper toutes les conditions qui sont de nature à influencer sur le cours des travaux. Le fait de présenter une soumission sera la preuve que le soumissionnaire a inspecté le site et qu'il a soumissionné en toute connaissance de cause.
  - .2 Déterminer la nature et l'ampleur des risques inhérents et consécutifs à l'enlèvement des matériaux.
  - .3 Prendre toutes les mesures de protection requises pour éviter tout dommage à des tiers.
- .2 La localisation, les dimensions et les élévations exactes des infrastructures et éléments existants montrés aux plans sont approximatives et doivent être vérifiées sur place avant le début des travaux. Même si les ouvrages existants peuvent être montrés sur les plans, qu'il s'agisse de poteaux électriques ou téléphoniques, de conduites, de conduits souterrains, de câbles électriques ou téléphoniques ou autres ouvrages en place, aériens ou souterrains, publics ou privés, leur emplacement n'est qu'approximatif et doit être précisé par l'Entrepreneur pour répondre aux exigences de ses travaux. Les ouvrages existants ne sont pas tous nécessairement montrés sur les plans.
- .3 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit, en compagnie du professionnel de la construction, faire un relevé avec photos des ouvrages existants qui risquent d'être affectés ou endommagés lors de l'exécution des travaux par ses installations temporaires, sa machinerie, son équipement, ses matériaux, ses ouvriers et ceux de ses sous-traitants, etc. Tous les ouvrages endommagés devront être réparés aux frais de l'Entrepreneur et à la satisfaction du gestionnaire de projet et de l'établissement de santé, et ce, sans occasionner de retard dans la livraison des travaux.

## **1.6 MESURES DE PROTECTION**

- .1 L'Entrepreneur a l'entière responsabilité de protéger tous les services existants non touchés par les travaux et situés aux abords de la limite des interventions. Il est responsable de tout dommage qui peut leur arriver à la suite de ses opérations ; il devra se rendre lui-même sur place pendant la période de soumission afin d'évaluer tous les risques.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de la protection contre les dommages des ouvrages environnants.

- .3 L'Entrepreneur doit prendre des mesures strictes afin qu'aucun matériau, produit, débris ou autre objet ne cause de dommages à l'environnement et à autrui et tenir à cet égard le gestionnaire de projet et l'établissement de santé indemnes de toutes poursuites, réclamations, pertes ou dommages inhérents et consécutifs à son défaut.
- .4 L'Entrepreneur est responsable d'assurer la sécurité du chantier en tout temps y compris en dehors des heures de travail.
- .5 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures et infrastructures existantes ainsi que les parties de bâtiments à conserver et pour éviter qu'elles ne soient endommagées. Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étaie. Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du professionnel de la construction.
- .6 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés et, s'il semble que les travaux de démolition constituent un danger pour le reste de la structure ou pour les canalisations existantes à protéger et conserver, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le professionnel de la construction.
- .7 Veiller à ce que les démolitions n'obstruent pas le système d'évacuation des eaux de surface ainsi que les autres systèmes ou infrastructures électriques et mécaniques qui doivent demeurer en fonction.
- .8 Veiller à ce que les travaux de démolition ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique, sonore ou acoustique. Se conformer aux exigences du devis d'architecture et des conditions générales, particulièrement en ce qui concerne les nuisances telles que le bruit, la poussière, les vapeurs nocives, les heures de travail, la protection du public, etc.
- .9 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .10 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatiles, comme des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques dans des égouts pluviaux ou sanitaires. Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .11 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .12 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités locales.
- .13 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.

- .14 Empêcher que des substances ou des matières étrangères ne contaminent l'air à l'intérieur du chantier aux abords des prises d'air frais des bâtiments de même qu'à l'extérieur du chantier en érigeant des enceintes de protection temporaires durant l'exécution des travaux de démolition.
- .15 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.
- .16 Les éléments de béton à démolir sont généralement dans un état sain. L'Entrepreneur doit tenir compte dans l'établissement de son prix qu'il devra démolir des éléments de béton ou autres matériaux sains pour réaliser ses travaux.
- .17 À la fin des travaux, enlever tous les ouvrages de protection temporaires qui auront été requis.
- .18 Exécuter les travaux de démolition conformément aux prescriptions de la norme ACNOR S350-M1980 et tous les autres règlements provinciaux, dont le code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1 r.6 dernière édition.
- .19 Utiliser des équipements et procéder aux travaux de démolition de façon à ne pas produire des vibrations préjudiciables au fonctionnement des équipements et appareils localisés dans les bâtiments et les propriétés avoisinantes.
- .20 Avant de procéder au découpage et à l'enlèvement de matériaux, protéger les canalisations existantes et voir à ce que les matériaux provenant de la démolition ne les obstruent pas.

## **1.7 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions des documents de structure et de la section « 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre » du devis d'architecture.
- .2 Consulter le tableau de suivi des dessins d'ateliers et fiches techniques en Annexe des devis techniques de structure.
- .3 L'Entrepreneur devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis, et ce, à la satisfaction du professionnel de la construction.

## **1.8 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES**

- .1 Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément à la LCPE, la LCEA, la LTMD, la LSVA et à toutes les réglementations provinciales et municipales pertinentes.
- .2 Toutes les exigences réglementaires applicables devront être respectées à la lettre et aucune compensation ne sera accordée à l'Entrepreneur pour se conformer à celles-ci.

## **1.9 HORAIRE DE TRAVAIL ET TRAVAUX BRUYANTS**

- .1 L'Entrepreneur doit respecter tous les règlements municipaux en vigueur ainsi que les conditions générales du devis d'architecture pour les heures de travail, le niveau de bruit à respecter, etc.
- .2 L'Entrepreneur doit prévoir dans son calendrier d'exécution et son ordonnancement que certains travaux bruyants perturbateurs devront être exécutés en dehors des heures de travail régulières et selon un horaire parfois discontinu, le tout, conformément aux autres exigences des documents contractuels et en étroite coordination avec le gestionnaire de projet et l'établissement de santé.
- .3 Les travaux considérés comme bruyants sont les suivants :
  - .1 marteau piqueur ;
  - .2 pose d'ancrage au béton ;
  - .3 travaux de démolition affectant l'ossature principale du bâtiment ;
  - .4 véhicules et machinerie munis de sirènes de reculons, klaxons, sifflets ou autres cris destinés à attirer l'attention qui troublent la paix ou la tranquillité des résidents ;
  - .5 tous les autres travaux qui seront jugés bruyants par le gestionnaire de projet, l'établissement de santé, le professionnel de la construction ou le comité de voisinage le cas échéant.

## **1.10 MATÉRIEL, ÉQUIPEMENT ET MACHINERIE**

- .1 Le matériel et la machinerie lourde doivent être exploités de façon à respecter ou à dépasser les exigences de toutes les normes pertinentes en matière d'émanations.
- .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .3 L'Entrepreneur doit empêcher que des substances, des vapeurs nocives ou des matières étrangères ne contaminent l'air aux abords des prises d'air frais des bâtiments de même qu'à l'extérieur du chantier en érigeant des enceintes de protection temporaires durant l'exécution des travaux de démolition. En particulier, l'Entrepreneur doit se conformer aux exigences des documents contractuels en ce qui concerne les émanations de vapeurs potentiellement nocives de sa machinerie.

## **1.11 ÉVACUATION DES DÉBRIS**

- .1 Tous les débris de démolition devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'Entrepreneur ne disposera d'aucune zone particulière pour l'entreposage temporaire des débris de démolition.
- .2 En tout temps, toutes les voies d'accès ou de circulation doivent rester disponibles aux usagers et la manutention des débris doit être effectuée de manière à ne pas entraver la circulation et de façon sécuritaire en dehors des heures de fort achalandage.



## **1.12 OUVRAGES COMPLETS**

- .1 Les plans et devis de structure, d'architecture, de travaux civils et d'aménagements paysagers, de mécanique et d'électricité font partie d'un tout en vue de réaliser les travaux en totalité. Ils doivent être lus conjointement et solidairement les uns par rapport aux autres afin de tenir compte de toutes les implications de ceux-ci.
- .2 Ces implications comprennent, en plus des exigences prescrites aux documents contractuels, tous les travaux de démolition, de percement, de raccordement et de finition qui ne sont pas spécifiquement indiqués, mais qui sont requis pour exécuter des ouvrages complets.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Si dans l'opinion du professionnel de la construction, du gestionnaire de projet ou des représentants des organismes de sécurité dont la C.N.E.S.S.T., les méthodes de démolition préconisées par l'Entrepreneur risquent de causer des dommages ou inconvénients aux personnes, à la propriété ou à l'environnement, ces premiers peuvent exiger qu'elles soient modifiées ou adaptées aux seuls frais de l'Entrepreneur.
- .2 L'intervention du Représentant de l'APC ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités ; inversement, sa non-intervention ne constitue pas pour autant une approbation de ces moyens ou méthodes.
- .3 Fournir les moyens de protection requis pour les travaux.
- .4 Construire et maintenir ces ouvrages conformément aux lois, codes, règlements, règles de l'art et directives du professionnel de la construction et du gestionnaire de projet.
- .5 Si la démolition d'une partie de l'ouvrage entraîne l'obligation de placer des étais temporaires ou des contreventements provisoires dans une partie adjacente à être démolie ultérieurement de ce même ouvrage, l'Entrepreneur est tenu d'installer ces étais ou ces contreventements à ses frais.
- .6 Dans le choix qu'il fera de l'ordre de démolition des différents éléments de l'ouvrage, l'Entrepreneur doit s'assurer que la séquence qu'il a choisie est telle que l'enlèvement d'un élément ne met pas en danger la stabilité d'une grande partie encore debout de façon à éviter une rupture en cascade de tout l'ouvrage.
- .7 Lorsqu'indiqué au plan ou lorsque le Représentant de l'APC le juge nécessaire de même qu'aux endroits requis pour la sécurité des travailleurs et l'intégrité structurale de l'ouvrage, procéder à l'étaisonnement des ouvrages existants au moyen de vérins et/ou supports

temporaires contreventés autour des parties à démolir avant de procéder aux travaux de démolition. L'Entrepreneur doit fournir au préalable au professionnel de la construction pour approbation les dessins d'atelier des supports temporaires qu'il entend utiliser.

- .8 Ne pas croiser les traits de scie dans les coins rentrants ni sur la face ni au dos de la section à découper. Compléter le découpage dans les coins rentrants en forant des trous juxtaposés de petit diamètre sur toute la profondeur de la section.
- .9 Briser ou découper en morceaux de dimensions réduites les parties à démolir afin de faciliter la manutention et le transport.
- .10 Badigeonner de Sikaguard 62 ou équivalent approuvé aux extrémités d'armature à nu ayant été coupées et devant demeurer apparentes.
- .11 Transporter hors des lieux tous les produits de démolition au fur et à mesure de la progression des travaux en respectant les exigences du professionnel de la construction et du gestionnaire de projet.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Tous les travaux préparatoires et préalables qui sont nécessaires à la bonne exécution des travaux de démolition doivent être exécutés en coordination avec les autres disciplines. Advenant le cas où ces travaux ne sont pas indiqués dans la discipline concernée, mais nécessaires à la bonne exécution des travaux, l'Entrepreneur général doit quand même prévoir et inclure ces éléments dans sa soumission.
- .2 Certains travaux de démolition nécessitent des interventions préalables telles que des travaux de protection temporaire, des interruptions de services temporaires, des déplacements d'équipements existants, etc. Se référer au devis d'architecture ainsi qu'aux conditions générales pour la description de ces travaux et l'ordonnancement de ceux-ci.
- .3 Tous les travaux préalables sont généralement décrits dans le devis d'architecture et doivent être exécutés en coordination avec les autres disciplines, le gestionnaire de projet et l'établissement de santé.

### **3.3 SÉCURITÉ**

- .1 Exécuter les travaux de démolition conformément aux exigences du devis d'architecture ainsi qu'aux conditions générales.
- .2 Il est interdit d'avoir recours au dynamitage pour l'exécution des travaux de démolition.
- .3 Exécuter les travaux de démolition conformément aux prescriptions de la norme ACNOR S350-M1980 et tous les autres règlements municipaux et provinciaux, dont le code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1 r.6 dernière édition.

### **3.4 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX**

- .1 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par le professionnel de la construction, le gestionnaire de projet ou les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de minimiser les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, évacuer du chantier les matières contaminées ou dangereuses selon les directives du gestionnaire de projet.

### **3.5 DÉMOLITION**

- .1 Lors de la démolition, prendre toutes les précautions pour ne pas endommager l'acier d'armature à conserver. L'Entrepreneur doit mettre tous ses efforts et utiliser une méthode de démolition adéquate pour ne pas endommager l'acier d'armature à conserver en attente, selon les détails montrés aux plans. Cependant, s'il est clairement démontré au professionnel de la construction que certaines barres ne peuvent être conservées sur une longueur de chevauchement, afin de joindre un béton conservé à un nouveau béton, des ancrages seront forés selon les prescriptions du professionnel de la construction et selon les détails montrés aux plans.
- .2 Enlever toute trace de rouille sur les armatures à conserver par décapage à blanc au jet de sable humide fort et procéder au nettoyage des surfaces de béton.
- .3 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .4 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible, et garder les matériaux mouillés selon les directives du professionnel de la construction.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 La présente section comprend :
  - .1 La démolition sélective des bâtiments A, B1, B2 et C en vue de sa réfection.
  - .2 La récupération de composantes;
  - .3 La gestion des déchets de démolition;
- .2 Se référer aux plans pour connaître la superficie et la composition des bâtiments ou parties de bâtiment à démolir, ainsi que la localisation des éléments à récupérer.
- .3 Pour le démantèlement des aménagements paysagers se référer à la section 02 41 13 – Démolition sélective d’ouvrages d’aménagement du terrain.
- .4 Pour la démolition des éléments structuraux se référer à la section 02 41 16.02 – Démolition des structures.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux diagramme à barres (GANTT).
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l’environnement.
- .4 Section 01 41 00 – Exigences réglementaires.
- .5 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .6 Section 01 56 00 – Ouvrages d’accès et de protection temporaires.
- .7 Section 01 73 00 – Exigences concernant l’exécution des travaux.
- .8 Section 02 41 13 – Démolition sélective d’ouvrages d’aménagement du terrain
- .9 Section 02 41 16.02 – Démolition des structures
- .10 Sections des divisions 21 à 26 et plans en mécanique, électricité et génie civil.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Matières dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s’y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l’environnement.

### **1.4 RÉFÉRENCES**

- .1 Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNBC), Partie 8, Mesures de sécurité aux abords des chantiers.
- .2 CSA International

- .1 CSA S350-M1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .3 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch. 37, 1995.
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
    - .1 Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2.
    - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268.
    - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.

## **1.5 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Lorsque les autorités compétentes en font la demande, soumettre à l'approbation du Représentant de l'APC des dessins d'étaie et de contreventement avant d'entreprendre les travaux de démolition. Ces dessins doivent être préparés par un ingénieur qualifié, autorisé à exercer sa profession au Canada, dans la province, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément aux règlements provinciaux/territoriaux et municipaux pertinents.

## **1.7 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES INDIVIDUS**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Veiller à ce que les travaux ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.
- .3 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .4 Aucun déchet ou matériau de rebut ne doit être enterré sur le chantier.
- .5 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
  - .1 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .6 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.

- .7 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .8 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le site et à sa périphérie, dans les secteurs et corridors affectés par les activités du chantier.
- .9 Durant l'exécution des travaux de démolition, ériger des enceintes de protection temporaires pour empêcher que des substances ou des matières étrangères contaminent l'air à l'extérieur du chantier.
- .10 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

## **1.8 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Évaluer toutes les conditions existantes et inspecter tous les éléments à démolir en relation avec les travaux de reconstruction / réfection, afin d'identifier les conditions/éléments pouvant affecter l'échéancier des travaux.
- .2 Informer le représentant de l'APC de toute condition existante pouvant affecter l'échéancier, le coût ou les exigences de mise en œuvre des travaux.
- .3 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement le Représentant de l'APC. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites Représentant de l'APC.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENT**

- .1 Utiliser un outillage moderne, en bon état et compatible avec l'ouvrage à exécuter et permettant de réduire le bruit et la poussière au minimum.
- .2 Employer les outils, l'équipement et la machinerie les plus indiqués pour permettre la récupération des matériaux dans le meilleur état possible.
- .3 Employer les outils, l'équipement et la machinerie les plus indiqués pour permettre la réalisation des travaux de la présente section en respect des exigences environnementales et de sécurité prescrites pour le projet.
- .4 Matériel et machinerie lourde
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE et du Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268, pris en vertu de la LCPE.

- .5 Les véhicules tout-terrain doivent respecter les exigences de la norme EPA CFR 86.098-10 et de la norme EPA CFR 86.098-11.
- .6 Arrêter l'équipement, les outils et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

## **2.2 ORDONNANCEMENT**

- .1 Dans la mesure des exigences du projet, débiter les travaux de démolition qu'au moment où les autres travaux de reconstruction pourront suivre afin que la durée des travaux soit minimisée.
- .2 Prévoir tout le matériel, l'équipement et l'outillage nécessaire afin de procéder aux travaux de démolition et reconstruction. Aucun frais ne sera exigible pour tout manquement dans la méthode et la coordination de ces travaux, l'entrepreneur général devra respecter toutes les conditions des exigences générales supplémentaires de la section 01 00 10.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments et de protection de l'environnement : Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement, au plan de contrôle de l'érosion et des sédiments et au plan de prévention de la pollution par les eaux de ruissellement.
- .2 Ne pas procéder aux travaux de démolition et de démantèlement avant d'avoir vérifié les exigences des « Conditions particulières » pour ce qui a trait à l'autorisation de procéder, la cédule du travail, l'usage des lieux, la protection de l'édifice et des ouvrages adjacents existants, les méthodes utilisées pour l'exécution des ouvrages, la coopération et la coordination entre les différents corps de métiers, l'évacuation des rebuts et tout autre disposition de ces "conditions particulières".
- .3 Inspecter les espaces dans l'édifice afin de préciser les éléments qui doivent être enlevés, évacués, récupérés, réinstallés et ceux qui doivent demeurer en place.
- .4 Prévenir le Représentant de l'APC avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.
- .5 Avant de procéder à toute démolition et démantèlement, faire le tracé exact des ouvrages pour tous les corps de métiers ; établir des lignes limites définies et bien visibles et contrôler l'ouvrage en tout temps.
- .6 Protection
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou l'endommagement des structures, des canalisations de services publics, des aménagements extérieurs, des arbres, sols et parties du bâtiment à conserver. Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étaie, et effectuer les travaux de reprise en sous-oeuvre nécessaires.



- .2 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage ou pour les structures ou les ouvrages adjacents prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Représentant de l'APC.
- .3 Fournir et installer les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires, conformément aux exigences de la Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .4 Fournir et installer des barrières, cloisons temporaires, clôtures et autres ouvrages d'accès et de protection temporaires requis, conformément à la section 01 56 00 pour assurer la sécurité du site. Prendre des mesures appropriées et affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .5 En progression avec l'avancement de la démolition, l'entrepreneur général devra coordonner la reconstruction afin de conserver le bâtiment protégé contre les intempéries.
- .7 Débrancher et réacheminer les canalisations de branchement des réseaux électrique, téléphonique et de télécommunications. Poser des repères de mise en garde sur les canalisations et les matériels électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages, conformément aux sections des divisions 21 et 26 et aux plans en électricité.
- .8 Repérer et protéger les canalisations d'utilités. Ne pas toucher aux canalisations d'utilités qui sont en service ou sous tension et qui traversent les lieux et ne doivent pas être déplacées, conformément aux sections des divisions 21 et 26 et aux plans en mécanique.
- .9 Débrancher et obturer les canalisations désignées des installations mécaniques, conformément aux sections des divisions 21 et 26 et aux plans en mécanique.

### **3.2 DÉMOLITION SÉLECTIVE**

- .1 Démanteler les parties du bâtiment existant dont l'enlèvement est nécessaire pour permettre la construction du nouvel ouvrage ou l'installation de nouveaux finis.
- .2 L'enlèvement des matériaux existants doit être exécuté avec précautions prenant soin de ne pas endommager les ouvrages adjacents qui doivent rester. Le démantèlement ne doit pas se répercuter aux ouvrages qui doivent rester en place, de façon à les affaiblir, les disloquer, les ébranler ou les endommager de quelque façon: L'entrepreneur devra désolidariser les éléments à démanteler des éléments à conserver, par la réalisation de traits de scie avant de procéder au démantèlement.
- .3 Retailer les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Consultant en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.
- .4 L'entrepreneur sera responsable de tous bris, perte, déformation, dommage total ou partiel dus à la démolition, aux dommages subis par des parties prévues à conserver. Il devra en conséquence assumer et effectuer, à ses frais, toutes réparations, reconstructions totales ou partielles ainsi nécessitées.

- .5 Toutes anomalies ou ouvrages trouvés douteux lors des travaux de démolition devront être immédiatement portés à l'attention du Représentant de l'APC, pour ensuite lui être confirmés par écrit avec pièces justificatives à l'appui.

### **3.3 RÉCUPÉRATION DES OUVRAGES / MATÉRIAUX**

- .1 Enlever avec soin les ouvrages contenant des matériaux destinés à la récupération et entreposer les matériaux récupérés aux endroits indiqués ou mentionnés.
- .2 Le Propriétaire peut récupérer tous les matériaux qu'il désire conserver selon les conditions suivantes :
  - .1 lorsque ces matériaux ou équipements sont mentionnés sur les plans et devis comme étant à démanteler et à remettre au Propriétaire, ils seront enlevés avec précaution par l'Entrepreneur et seront livrés par l'Entrepreneur au Centre opérationnel, au 1501, boulevard Forillon, en coordination avec le représentant de l'APC. Les éléments à récupérer et à remettre au Propriétaire inclus :
    - .1 Les poêles
    - .2 lorsque ces matériaux ou équipements sont spécifiés à démanteler en vue de leur réutilisation, ils seront enlevés avec précaution, nettoyés, protégés et entreposés, par l'Entrepreneur, puis réinstallés à la fin des travaux par ce dernier.
    - .3 lorsque ces matériaux et équipements ne sont pas identifiés sur les plans ou qu'ils sont identifiés à démanteler, ils seront démantelés et enlevés par l'Entrepreneur ;

### **3.4 DISPOSITION DES MATÉRIAUX PROVENANT DE LA DÉMOLITION**

- .1 À l'exclusion des objets de valeur et de tout autre article, objet, matériau que le responsable de l'organisme peut ordonner de conserver sur le site pour fins de réutilisation ou de conservation, les matériaux provenant de la démolition deviennent la propriété de l'entrepreneur qui doit les enlever des lieux et les transporter hors du site journalièrement.
- .2 Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux de démolition, en respectant les exigences des autorités compétentes.

### **3.5 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Démolition sélective :
  - .1 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
  - .2 Une fois les travaux terminés, remettre dans un état correspondant à celui des surfaces adjacentes non perturbées, les surfaces, les aires de stationnement, les allées piétonnes et les poteaux d'éclairage qui ont été touchés par les travaux.
  - .3 Au parachèvement des travaux de démolition, nettoyer le terrain de tous matériaux, de rebut et de déchets provenant des travaux de cette section. Enlever également tout matériau qui a pu être utilisé provisoirement pour l'exécution des travaux de démolition

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 20 00 – Armature pour béton.
- .2 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A23.1/ A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-O86-09, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .3 CSA O121-08, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O151-09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CSA O153-FM1980(C2003), Contre-plaqué en peuplier.
  - .6 CAN/CSA-O325-07, Revêtements intermédiaires de construction.
  - .7 CSA O437 Série-F93(C2006), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .8 CSA S269.1-1975 (R2003), Falsework for Construction Purposes.
  - .9 CAN/CSA-S269.3-FM92(C2003), Coffrages, Norme nationale du Canada.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des revêtements intérieurs, et l'emplacement des pièces temporaires encadrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étalement temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .4 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, selon les directives du Représentant de l'APC.

- .5 Chaque envoi de dessins d'atelier doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.

#### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section 01 47 15 – Développement durable – Construction.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets dangereux ou toxiques.
  - .2 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.
  - .3 Utiliser des produits d'impression, des agents de décoffrage et des huiles de démoulage non toxiques, biodégradables et à teneur nulle ou faible en composés organiques volatiles (COV).

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de coffrage
  - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA-O86, CSA O437 Series CSA O153. Les panneaux de type « Duraform » sont autorisés pour les ouvrages enfouis.
  - .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrages conformes à la norme CSA-A23.1/ A23.2. Les panneaux de type « Duraform » ne sont pas autorisés pour les ouvrages hors sol apparents.
- .2 Tirants pour coffrages
  - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
  - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
- .3 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.

- .4 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité Saybolt Universel exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
- .5 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE**

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant de l'APC avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
- .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
- .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1 et au guide Exterior Plywood for Concrete Formwork du COFI.
- .5 Se reporter aux dessins d'architecture dans le cas d'éléments en béton à fini architectural apparent.
- .6 Les semelles et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .7 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les semelles et les étais mis en place à même le sol.
- .8 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués ; respecter les tolérances prescrites dans la norme CAN/CSA-A23.1.
- .9 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .10 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .11 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.

- .12 Construire des coffrages pour les éléments en béton architectural et mettre en place des tirants selon les indications ou les directives fournies. La disposition des joints ne permet pas toujours l'emploi de panneaux de dimensions courantes ni l'espacement maximal admissible entre les tirants.
- .13 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que tous les ancrages et toutes les pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .14 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/ A23.2.

### **3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 Trois (3) jours pour la dalle de béton.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 75 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés.
- .3 Remettre en place tous les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments de charpente peuvent être assujettis à des charges supplémentaires pendant la construction de l'ouvrage.
- .4 L'espacement maximal des étais remis en place dans chacun des axes de poussée principaux est de 3 000 mm.
- .5 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/ A23.2.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66-04, ACI Detailing Manual 2004.
  - .2 ACI 315-99, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.
  - .3 ACI 315R-04, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structures.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A143/A143M-03, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
  - .2 ASTM A185/A185M-05a, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
  - .3 ASTM A497/A497M-05a, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Deformed, for Concrete.
  - .4 ASTM A775/A775M-04a, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-A23.1-F04/A23.2-09, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-A23.3-F04, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CAN/CSA-G30.18-FM92(C2002), Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton, Norme nationale du Canada.
  - .4 CSA-G40.20/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .5 CAN/CSA-G164-FM92(C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière, Norme nationale du Canada.
  - .6 CSA W186-FM1990(C2002), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)
  - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.
    - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
      - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
      - .2 Liste des armatures.
      - .3 Nombre d'armatures.
      - .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant de l'APC. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure.
      - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
  - .4 Les longueurs de chevauchement et les longueurs de scellement droit des barres doivent être conformes à la norme CSA-A23.3. Sauf indication contraire, prévoir des jonctions par recouvrement en traction de type B, aux endroits indiqués.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section 01 47 15 – Développement durable - Construction.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves



- .4 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant de l'APC.
- .2 Barres d'armature en acier : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .3 Barres d'armature en acier : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A497/A497M.
- .5 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme ASTM A497/A497M.
- .6 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A185/A185M.
  - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .7 Treillis d'armature en fil haute adhérence : treillis en fil d'acier soudé, à haute adhérence, conforme à la norme ASTM A497/A497M.
  - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .8 Revêtement de protection époxydique pour des armatures non précontraintes : selon la norme ASTM A 775/A 775 M.
- .9 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme CAN/CSA-G164.
  - .1 Procéder à la chromatation des armatures en acier galvanisé pour les protéger contre toute réaction au contact de la pâte de ciment Portland.
  - .2 Si la chromatation est effectuée immédiatement après la galvanisation, les armatures doivent être immergées dans une solution aqueuse contenant au moins 0,2 % en masse de dichromate de sodium ou 0.2 % d'acide chromique.
    - .1 Les armatures doivent être immergées durant au moins 20 secondes dans la solution maintenue à une température égale ou supérieure à 32 degrés.
  - .3 Si les armatures en acier galvanisé sont à la température ambiante, ajouter de l'acide sulfurique qui servira de liant. La concentration d'acide sulfurique doit se situer entre 0,5 et 0,1 %.

- .1 Dans un tel cas, les restrictions concernant la température de la solution ne s'appliquent pas.
- .4 Les solutions de chromate offertes dans le commerce à cette fin peuvent remplacer la solution susmentionnée à la condition qu'elles soient d'une efficacité comparable.
  - .1 Fournir la description du produit envisagé selon l'article de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .10 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .11 Jonctions mécaniques : assujetties à l'approbation du Représentant de l'APC.
- .12 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

## **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Sauf indication contraire, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-A23.1/ A23.2 et ANSI/ACI 315, ainsi qu'au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada manuel n° 315R, intitulé Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structures, publié par l'ACI.
- .2 Le Représentant de l'APC doit approuver l'emplacement des jonctions autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant de l'APC, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

## **2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre la mise en place des armatures, remettre au Représentant de l'APC, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physiques et chimiques de l'acier d'armature.
- .2 S'il en fait la demande, informer le Représentant de l'APC de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION ET PRÉPARATION**

#### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatisation.
  - .1 La durée du traitement est déterminée par le diamètre des barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.
- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A143/A143M.

#### **3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER**

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation de la part du Représentant de l'APC, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

#### **3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES**

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place vérifiés et les exigences de la norme CSA-A23.1/ A23.2.
- .2 Dans les ouvrages en béton, utiliser des barres rondes et lisses en guise de goujons coulissants. Appliquer une couche de peinture bitumineuse sur la partie des goujons qui doit se déplacer dans le béton durci. Lorsque la peinture est sèche, appliquer uniformément une généreuse couche de graisse lubrifiante minérale.
- .3 Faire approuver les armatures et leur mise en place par le Représentant de l'APC, avant de couler le béton.
- .4 Veiller à conserver intègre le revêtement des armatures au moment de la coulée du béton.
- .5 Pendant le transport et la manutention, protéger au moyen de couvertures les parties des barres enduites d'époxy et de peinture.

#### **3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER**

- .1 À l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures d'acier galvanisées ou enduites d'époxy, de manière à obtenir un revêtement continu.

### **3.5 ARMATURES DE DALLE SUR LE SOL**

- .1 Ne pas déposer directement sur le sol le treillis métallique ou l'armature des dalles en prévision de la relever subséquemment.
- .2 Mettre en place auparavant des blocs de béton avec un patron de 1,2 m x 1,2 m.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages pour béton et ouvrages d'étaie ment temporaires.
- .2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C260-01, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
  - .2 ASTM C309-03, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
  - .3 ASTM C330-04, Standard Specification for Lightweight Aggregates for Structural Concrete.
  - .4 ASTM C494/C494M-05, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .5 ASTM C1017/C1017M-03, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
  - .6 ASTM D412-98a (2002) e1, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension.
  - .7 ASTM D624-00e1, Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer.
  - .8 ASTM D1751-04, Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
  - .9 ASTM D1752-04a, Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-37.2-M88, Émulsion bitumineuse non fillerisée, à colloïde minéral, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau, et pour le revêtement de toitures.
  - .2 CAN/CGSB-51.34-M86(C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-A23.1/ A23.2-09, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A283-06, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.

- .3 CAN/CSA-A3000-08, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

### **1.3 ACRONYMES ET TYPES**

- .1 Ciment : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe \*b +indique qu'il s'agit d'un produit composé).
  - .1 Type GU ou GUb : ciment d'usage général.
  - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
  - .3 Type MH ou MHb : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
  - .4 Type HE ou HEb : ciment à haute résistance initiale.
  - .5 Type LH ou LHb : ciment à faible chaleur d'hydratation.
  - .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
- .2 Cendres volantes
  - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 8 %.
  - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 8 et 20 %.
  - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
- .3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.

### **1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Variante 1 – Performance : selon la norme CSA-A23.1/ A23.2 et les indications de l'article FORMULES DE DOSAGE de la PARTIE 2 – PRODUITS.

### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au moins 4 semaines avant d'entreprendre les travaux, aviser le Représentant de l'APC de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats, et lui permettre d'y avoir accès aux fins d'échantillonnage.

### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Soumettre au Représentant de l'APC, au moins quatre semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
  - .1 Si l'usine ne détient pas un certificat de conformité valide, fournir les données d'essai et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai qualifié et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton satisfont aux exigences spécifiées.

- .3 Au moins quatre semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant de l'APC, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
  - .1 Érection des ouvrages d'étalement temporaires.
  - .2 Bétonnage par temps chaud.
  - .3 Bétonnage par temps froid.
  - .4 Cure.
  - .5 Finition.
  - .6 Décoffrage.
  - .7 Exécution des joints.
- .4 Programme de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Représentant de l'APC, selon les indications de l'article CONTRÔLE de la PARTIE 3, afin de vérifier la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article PRODUITS de la PARTIE 2.
- .5 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité sur un chantier de construction conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Temps de transport : la durée maximale admissible du transport au chantier et de la mise en place du béton ne doit pas dépasser 120 minutes après le gâchage.
  - .1 Toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par le Représentant de l'APC et le producteur de béton, selon les indications de la norme A23.1/A23.2.
  - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant de l'APC aux fins d'examen.
- .2 Déversement du béton : vérifier que la centrale à béton assure un déversement continu du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
  - .2 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
  - .3 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants entrant dans la composition du béton ne contaminent les cours d'eau et les sources d'alimentation en eau potable. Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible, en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées. Éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux, provinciaux/territoriaux et nationaux applicables.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1        DÉVELOPPEMENT DURABLE**

- .1    Matériaux/matériels et ressources : conformes à la section 01 47 15 – Développement durable – Construction.

### **2.2        MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1    Ciment : pour usage général, conforme à la norme CAN/CSA-A3001, de type GU.
- .2    Ciment hydraulique : composé à base de fumée de silice de type GUb-SF conforme à la norme CAN/CSA-A3001.
- .3    Eau : conforme à la norme CSA-A23.1.
- .4    Granulats : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/ A23.2 et d'une grosseur nominale n'excédant pas :
  - .1        14 mm pour le béton des dalles sur platelages métalliques ;
  - .2        20 mm pour tous les autres cas.
- .5    Les granulats fins doivent être constitués de sable naturel seulement.
- .6    Les propriétés physiques des granulats doivent respecter les exigences présentées au tableau 12 de la norme CAN/CSA-A23.1. Les gros granulats doivent répondre aux exigences du béton soumis au cycle de gel et dégel.
- .7    Adjuvants
  - .1        Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.
  - .2        Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494 ou ASTM C1017. Le Représentant de l'APC doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .8    Coulis à compensation de retrait : produit prémélangé contenant un granulats non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, selon la norme CSA-A23.1/ A23.2.
  - .1        Résistance à la compression : 30 MPa à 28 jours.
  - .2        Retrait net : au plus 2 % à 28 jours.
- .9    Coulis sec non mélangé : produit contenant du ciment Portland à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.
- .10    Produit de cure : blanc, conforme aux normes CSA-A23.1/ A23.2 et ASTM C309, de type 1-D, contenant un colorant fugace.



- .11 Garnitures d'étanchéité nervurées : garnitures extrudées en PVC, de dimensions indiquées, avec cornières et pièces intermédiaires munies de pattes d'au moins 500 mm de longueur, soudées en atelier.
  - .1 Résistance à la traction : selon la norme ASTM D412, matrice C, au moins 11,4 MPa.
  - .2 Allongement : selon la norme ASTM D412, matrice C, au moins 275 %.
  - .3 Résistance au déchirement : selon la norme ASTM D624, méthode A, matrice B, au moins 48 kN/m.
- .12 Fonds de joints prémoulés
  - .1 Carton -fibre bitumé : conforme à la norme ASTM D1751.
  - .2 Caoutchouc mousse : conforme à la norme ASTM D1752, de type I, catégorie souple.
  - .3 Liège auto -expansible standard : conforme à la norme ASTM D1752, de type II.
- .13 Profilés d'ancrage en queue d'aronde : profilés en acier galvanisé d'au moins 0,6 mm d'épaisseur, remplis d'isolant.
- .14 Adhésif de liaisonnement :
  - .1 Conforme aux exigences des normes ASTM D696 et D790.
  - .2 Résistante à des températures variant entre -60 °C et 145 °C.
  - .3 Avec une résistance à l'adhérence variant de 6,9 MPa conformément à la norme ASTM D1002.
- .15 Agent hydrofuge à base de silane :
  - .1 Une solution monomère pénétrante à base de silane, qui forme un feuil imperméabilisant (hydrophobe) sur le béton.
  - .2 Propriétés à 23 °C et 50 % H.R.
    - .1 Composants actifs : 100 %
    - .2 Densité : 0,88 kg/L
    - .3 Viscosité : 5-10 cps
    - .4 Couleur et fini : incolore, invisible
- .16 Agent durcisseur et scelleur :
  - .1 Durcisseur de surface liquide à un composant pour densifier et sceller le béton, à base de silicate de lithium.
  - .2 Propriétés (23 °C et 50 % H.R.)
    - .1 pH : 11.7
    - .2 Densité : 1,2 kg/L.

- .3 Transmission de la vapeur d'eau ASTM E96 : Ne constitue pas un pare-vapeur
  - .4 Abrasion (Taber Abrader, Roue H22/1000 g/500 cycles) : 35 % d'augmentation de la résistance en abrasion.
- .17 Scellant élastomère pour joints :
- .1 Remplir les joints de construction et/ou de désolidarisations et les traits de scie avec un scellant élastomère à deux composants à base de polyuréthane.
  - .2 Propriétés (23 °C et 50 % H.R.)
    - .1 Résistance aux déchirures ASTM D 624 : 17,5 N/mm
    - .2 Dureté Shore A ASTM D 2240 : 40 ± 5
    - .3 Résistance à la rupture en traction : 1,2 MPa
    - .4 Allongement à la rupture : 650 %
    - .5 Module 100 % : 0,69 MPa

## 2.3 FORMULE DE DOSAGE

- .1 Variante 1 - Méthode de performance pour commander le béton : conforme aux critères de performance définis par le Représentant de l'APC selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
  - .1 S'assurer que le fournisseur de béton répond aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées à l'article CONTRÔLE de la PARTIE 3.
  - .2 À l'état plastique, le mélange de béton doit être conforme aux exigences qui suivent.
    - .1 Uniformité.
    - .2 Maniabilité.
    - .3 Ouvrabilité : béton exempt de taches superficielles, perte de mortier, variations de couleur et ségrégation.
    - .4 Aptitude à la finition : ressuage de 2 % maximum et doit être absorbés dans les 24 heures.
    - .5 Temps de prise : normal.
    - .6 Affaissement : au moins 60 mm mais pas plus de 100 mm, au moment du déchargement du camion malaxeur. Dans tous les cas où l'addition d'un superplastifiant est acceptée, ces affaissements minimum et maximum devront pouvoir être vérifiés avant que le superplastifiant ne soit incorporé au béton. Après l'addition du superplastifiant, l'affaissement doit être d'au plus 150 mm. Produire et fournir un béton de densité normale conforme aux exigences qui suivent :

	Type d'exposition	Résistance à 28 jours (MPa)	Ciment	Rapport E/L maximal	Affaissement	Agrégats	Air entraîné
	Type						
Béton dalle structurale	N	30	GU	--	Inférieur à 80 mm	20	--
Bases extérieures, dalles sur sol et rampes exposées	C-1	35	GU	0,45	60 mm à 100 mm	20	5 % à 8 %

- .3 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées.
- .4 Certification du fournisseur de béton.
- .5 L'utilisation du chlorure de calcium est interdite.
- .6 L'Entrepreneur doit soumettre les formules de dosage au Représentant de l'APC pour approbation. Aucun béton ne peut être mis en place sans que la formule de dosage ne soit approuvée.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Obtenir l'autorisation du Représentant de l'APC avant la mise en place du béton.
  - .1 Donner un préavis de 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Placer les armatures de béton selon la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
  - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
  - .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant de l'APC quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants des salissures.

- .8 Nettoyer les surfaces de béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .10 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant de l'APC ne l'ait autorisé.

### 3.2 MISE EN ŒUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA-A23.1/ A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
  - .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins de directives contraires ou d'une autorisation du Représentant de l'APC.
  - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant de l'APC, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.
  - .3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant de l'APC.
  - .4 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant de l'APC avant de couler le béton.
  - .5 Vérifier l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
  - .6 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.
- .3 Boulons d'ancrage
  - .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, sous la surveillance du corps de métier approprié, avant de couler le béton.
  - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant de l'APC, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise. Les trous ainsi percés doivent avoir un diamètre d'au moins 100 mm. Le diamètre des trous forés après la prise du béton doit excéder d'au moins 25 mm celui des boulons utilisés et être conforme aux recommandations du fabricant.
  - .3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.

- .4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis à compensation de retrait.
- .5 Il importe de tenir compte de la température ambiante au moment de la pose de boulons d'ancrage dans des joints de dilatation comportant des dispositifs d'appui à glissement ou à roulement.
- .4 Barbacanes et buses d'évacuation
  - .1 Réaliser des barbacanes et poser des buses d'évacuation conformément à la section 03 10 00 - Coffrages pour béton et ouvrages d'étalement temporaires. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.
  - .2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.
- .5 Mettre du coulis sous les socles et sous la machinerie selon une méthode conforme aux recommandations du fabricant, de manière à obtenir une surface de contact correspondant à 100 % de la zone recouverte de coulis.
- .6 Cure et finition
  - .1 La cure du béton doit être réalisée :
    - .1 En conservant les coffrages tel que décrit à la section 03 10 00.
    - .2 En conservant les surfaces des dalles humides pendant une période de 7 jours consécutifs.
  - .2 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CSA-A23.1/ A23.2.
    - .1 Selon les spécifications du devis d'architecture.
    - .2 Aux endroits indiqués sur les plans, appliquer un agent durcisseur-scelleur sur les dalles.
  - .3 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Représentant de l'APC ou les méthodes définies dans la norme CSA-A23.1/ A23.2 pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.
  - .4 Employer des produits de cure compatibles avec le produit de finition appliqué sur les surfaces de béton. Joindre une déclaration écrite certifiant que les divers produits utilisés sont compatibles.
  - .5 Exécuter une finition à motif de tourbillons façonné à la truelle lorsque le plancher doit être revêtu d'un carrelage.
  - .6 Sauf indication contraire, exécuter une finition à motif de tourbillons façonné à la truelle.
  - .7 Sauf indication contraire, frotter les arêtes vives apparentes avec une pièce de carborundum pour obtenir un arrondi de trois (3) mm de rayon.
- .7 Garnitures d'étanchéité à l'eau
  - .1 Poser les garnitures de manière à assurer une étanchéité à l'eau continue.
  - .2 Ne pas déformer ni percer les garnitures d'étanchéité à l'eau d'une manière qui pourrait diminuer leur performance.
  - .3 Ne pas déplacer les armatures en posant les garnitures d'étanchéité à l'eau.

- .4 Réaliser les entures des garnitures d'étanchéité sur le chantier même, avec un outillage conforme aux exigences du fabricant.
- .5 Fixer les entures des garnitures d'étanchéité solidement en place.
- .6 Les joints bout à bout thermosoudés sur le chantier sont permis seulement entre les longueurs droites.
- .7 Utiliser des cornières et des baguettes soudées en usine à moins d'autorisation spéciale de la part du Représentant de l'APC.
- .8 Fonds de joint
  - .1 Sauf autorisation spéciale du Représentant de l'APC, prévoir un fond de joint d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requise, pour chaque joint.
  - .2 S'il faut plus d'une pièce pour un joint, attacher les extrémités des pièces qui s'aboutent et maintenir fermement ces dernières dans la position voulue en les agrafant ou en les fixant solidement de toute autre manière.
  - .3 Situer et réaliser les joints de rupture, de construction et de dilatation selon les indications.
  - .4 Poser les fonds de joint requis.
  - .5 Utiliser un fond de joint de 12 mm d'épaisseur pour séparer les dalles sur sol des surfaces verticales. Sauf indication contraire, le fond de joint doit être posé à partir du bas de la dalle et se prolonger jusqu'à 12 mm du niveau de la surface finie de cette dernière.
- .9 Membranes hydrofuges
  - .1 À l'intérieur du bâtiment, installer une membrane hydrofuge avant de couler les dalles sur sol en béton.
  - .2 Aux endroits où il y a des joints, faire chevaucher les bords de la membrane hydrofuge sur une largeur d'au moins 150 mm, et sceller les joints.
  - .3 Réparer les perforations de la membrane hydrofuge avant de procéder à la mise en place du béton.
  - .4 Utiliser des pièces dont les dimensions excèdent d'au moins 150 mm celles des perforations, et les sceller en place.
- .10 Bétonnage par temps froid selon la clause 7.12 de la norme A23.1-14 et A23.2-14.
- .11 Les techniques de protection par temps froid et les coûts associés sont de la responsabilité de l'entrepreneur

### **3.3 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA-A23.1/ A23.2.

### **3.4            CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1       Essais effectués sur place : exécuter les essais qui suivent selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE de la PARTIE 1.
  - .1       Gâchées de béton.
  - .2       Essais d'affaissement.
  - .3       Teneur en air.
  - .4       Résistance à la compression à sept (7) et 28.
  - .5       Température ambiante et température du béton.
- .2       L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants sont effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant de l'APC, à la satisfaction de ce dernier, conformément à la norme CSA-A23.1/ A23.2.
  - .1       Vérifier que le laboratoire d'essai est certifié conformément à la norme CSA A283.
- .3       Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au Représentant de l'APC pour qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
- .4       Le Représentant de l'APC prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.

### **3.5            CONTRÔLE**

- .1       Programme de contrôle de la qualité : veiller à ce que le fournisseur de béton se conforme aux critères de performance spécifiés pour le béton, à l'article PRODUITS de la PARTIE 2, par le Représentant de l'APC et assurer le contrôle de la conformité tel qu'il est défini à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ de la PARTIE 1.

### **3.6            NETTOYAGE**

- .1       Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 01 – Exigences générales
- .2 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .3 Section 07 46 23 – Revêtements muraux en bois
- .4 Section 09 30 13 – Carrelages de céramique
- .5 Voir documents de structure

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A 496/A 496M-07, Standard Specification for Steel Wire, Deformed, for Concrete Reinforcement.
- .2 CSA International
  - .1 CAN/CSA-A165 SÉRIE-F04(C2009), Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton
  - .2 CAN/CSA-A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments
  - .3 CAN/CSA-A371-F04(C2009), Maçonnerie des bâtiments.
  - .4 CSA G30.18-09, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
  - .5 CSA S304.1-F04(C2009), Calcul des ouvrages en maçonnerie.
- .3 International Masonry Industry All-Weather Council (IMIAC)
  - .1 Recommended Practices and Guide Specification for Hot and Cold Weather Masonry Construction.

### **1.3 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE AUX FINS D'APPROBATION**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matériaux de maçonnerie. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier

- .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre la liste des barres d'armature requises ainsi que les détails de pliage et les dessins de mise en place de ces dernières.
  - .2 Les dessins de mise en place doivent indiquer le nombre d'éléments d'armature, de crampons et d'ancrages requis ainsi que les dimensions, l'espacement et l'emplacement de ces pièces
- .4 Échantillons
- .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Remettre des échantillons grandeur réelle comme décrits ci-dessous :
    - .1 Deux (2) échantillons de chaque type de blocs de béton prescrit, y compris de tout élément de forme spéciale.
    - .2 Deux (2) échantillons de chaque type prescrit d'accessoires et de tout autre élément particulier.
    - .3 Deux (2) échantillons de chaque type proposé de connecteurs et d'ancrages pour la maçonnerie, et de tout autre élément particulier.
    - .4 Utilisés aux fins d'essai et constituant la norme de référence, une fois acceptés.
  - .3 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui pourra les incorporer à l'ouvrage.

#### **1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE AUX FINS D'INFORMATION**

- .1 Certificats : soumettre les documents fournis par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux exigences prescrites.
- .2 Instructions du fabricant : soumettre les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre, y compris l'entreposage et la manutention des matériaux et des matériels, la sécurité et le nettoyage.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrite du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Entrepoiser les matériaux de maçonnerie de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification
  - .1 Fabricant : capable d'assurer une représentation sur place durant les travaux de construction et d'approuver la méthode de mise en oeuvre.
  - .2 Installateur : possédant de l'expérience et spécialisé dans l'exécution de travaux similaires à ceux faisant l'objet de la présente section.
  - .3 Maçons : entreprise ou personnes spécialisées dans la réalisation d'ouvrages en maçonnerie, possédant cinq (5) années d'expérience, références à l'appui, dans des projets similaires à celui faisant l'objet de la présente section.
    - .1 Les maçons œuvrant au sein du présent projet doivent être en mesure de réaliser des ouvrages répondant aux normes de qualité définies par les échantillons de l'ouvrage.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions ambiantes : ne procéder à l'assemblage et à la mise en oeuvre des éléments seulement lorsque la température se situe au-dessus de 10 degrés Celsius.
- .2 L'entrepreneur devra considérer les conditions de pose en relation avec son échéancier d'exécution des travaux. Les coûts reliés aux conditions de protections et de chauffage devront être inclus dans sa soumission.
- .3 Mise en oeuvre par temps froid
  - .1 En plus des exigences de la norme CSA-A371-04 (R2009) respecter les prescriptions indiquées ci-après.
    - .1 Protéger les murs et les matériaux pour empêcher qu'ils se mouillent ou gèlent et protéger les lieux contre le refroidissement éolien.
    - .2 En dessous de 10°C ; ériger des enceintes, chauffées, jusqu'à une température au-dessus de 10 °C 48 heures avant la mise en œuvre du mortier, pendant les travaux et 72 après la mise en œuvre du mortier.
    - .3 Dans tous les cas chauffer les unités de maçonnerie à une température supérieure à 5°C.
    - .4 Dans tous les cas, maintenir le mortier à une température se situant entre 5 et 50 degrés Celsius, jusqu'à son utilisation.
- .4 Mise en œuvre par temps chaud
  - .1 Recouvrir d'une bâche imperméable, qui ne tache pas, les ouvrages en maçonnerie fraîchement réalisés afin qu'ils ne sèchent pas trop rapidement.
  - .2 Tant que les ouvrages en maçonnerie ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de

bâches imperméables qui ne tachent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger ces derniers contre la pluie poussée par le vent.

- .5 Vaporiser les surfaces de mortier à intervalles réguliers de manière à les garder humides pendant au moins trois (3) jours après la mise en œuvre.

## **PARTIE 2. Produits**

### **2.1 FABRICANTS**

- .1 S'assurer que le fabricant possède au moins cinq (5) années d'expérience dans la fabrication d'éléments présentant des caractéristiques similaires ou supérieures à celles exigées dans le cas des présents travaux.

### **2.2 MATÉRIAUX**

- .1 Élément de maçonnerie en béton : éléments de maçonnerie réguliers conformes aux normes de la série CAN/CSA-A165.1.
  - .1 Type : H / 15 / A / M
  - .2 Dimensions modulaires:
    - .1 Type 1 : 90 mm de largeur x 190 mm de hauteur x 390 mm de longueur.
    - .2 Type 2 : 140mm de largeur x 190 mm de hauteur x 390 mm de longueur.
  - .3 Pourcentage de plein :  $\pm 74\%$
  - .4 Profil/texture des éléments de maçonnerie architecturaux en béton
    - .1 Profil : standard
    - .2 Texture : lisse
  - .5 Blocs de forme spéciale : utiliser des blocs à arête vive pour les angles apparents, et des blocs de forme spéciale pour les linteaux et les poutres de liaison ; prévoir d'autres types de blocs de forme spéciale, selon les indications aux dessins.
  - .6 Couleur : Gris standard

### **2.3 TOLÉRANCES**

- .1 Les tolérances relatives aux éléments de maçonnerie en béton courants doivent être conformes à la norme CAN/CSA A165.1 et aux prescriptions ci-après.
- .2 L'écart maximal entre les dimensions des éléments mis en oeuvre sur une surface particulière ne doit pas dépasser 2 mm.
- .3 L'écart entre la longueur, la largeur ou la hauteur des bords parallèles des différents éléments ne doit pas être supérieur à 2 mm.
- .4 L'écart de perpendicularité des faces des éléments ne doit pas être supérieur à 2 mm.

## 2.4 ARMATURES ET CRAMPONS

- .1 Barres d'armature : conformes aux normes CAN/CSA-A371 et CSA G30.18, se référer aux documents de structure.
- .2 Fils d'armature : conformes aux normes CAN/CSA-A371 et ASTM A 496/A 496M, se référer aux documents de structure.
- .3 Crampons et ancrages : conformes aux normes CAN/CSA-A370 et CSA S304.1, se référer aux documents de structure.

## 2.5 MORTIER

- .1 Les prescriptions suivantes s'appliquent, sans égard aux types de mortier et aux destinations susmentionnés.
  - .1 Mortier pour ouvrages en maçonnerie de blocs de béton : mortier de type N, selon les spécifications relatives aux caractéristiques.
    - .1 Produits de référence : Bétomix plus de Daubois Inc ou King 1-1-6 de Matériaux King et compagnie ou équivalent approuvé.
  - .2 Coulis : conforme à la norme CAN/CSA-A179, tableau 3, se référer aux documents de structure.

## 2.6 MALAXAGE DU MORTIER

- .1 Mélange en petite quantité (1 sac)
  - .1 Verser 4,0 litres (0,9 gallon) d'eau potable dans un contenant approprié (chaudière de 20 litres).
  - .2 Cette quantité d'eau est une valeur de départ pour le mélange, il est généralement nécessaire d'ajouter de l'eau pour arriver à la consistance désirée.
  - .3 Ajouter graduellement les ingrédients secs en brassant à basse vitesse avec une perceuse de calibre industriel munie d'un agitateur du type Jiffler. La perceuse doit avoir une capacité minimum de 12mm (1/2 po).
  - .4 Mélanger pendant un minimum de 3 minutes et un maximum de 5 minutes. Au besoin, ajouter de l'eau pour obtenir la plasticité voulue.
  - .5 Laisser le mélange reposer de 2 à 5 minutes puis mélanger de nouveau pendant environ 1 minute.
  - .6 Ne jamais mélanger moins d'un sac
- .2 Mélange en grande quantité
  - .1 Utiliser un malaxeur à mortier de capacité appropriée (le malaxeur doit être rempli aux  $\frac{3}{4}$  minimum). Démarrer le mélangeur. Verser la quantité d'eau potable requise soit 4,0 litres (0,9 gallons) d'eau par 30 kg (66 lb).
  - .2 Ajouter graduellement les ingrédients secs. Poursuivre le mélange selon les instructions de l'item 3.2.3
  - .3 Toujours mélanger des sacs complets.

## **2.7 ACCESSOIRES**

- .1 Tringles de clouage : d'au moins 0.5 mm d'épaisseur, en métal galvanisé.
- .2 Boulons : de 12 mm de diamètre x 150 mm de longueur, à extrémité repliée à 90 degrés sur une longueur de 50 mm.

## **2.8 PRODUITS DE NETTOYAGE**

- .1 Produits à faible teneur en COV, satisfaisant aux exigences du règlement 1168 du SCAQMD.
- .2 Produits compatibles avec les éléments de maçonnerie utilisés et conformes aux recommandations et aux instructions écrites du fabricant.

## **PARTIE 3. Exécution**

### **3.1 INSTALLATEURS**

- .1 Les travaux de mise en oeuvre et d'assemblage des ouvrages en maçonnerie doivent être exécutés par des maçons compétents et expérimentés.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions de mise en oeuvre précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

### **3.3 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la maçonnerie, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'APC.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'ACP de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.4 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A371.
  - .1 Appareil : Tel que l'appareil existant adjacent.
  - .2 Hauteur d'assise : Tel que l'existant adjacent.
  - .3 Joints : Tel que l'existant adjacent.

- .2 Réaliser les ouvrages en maçonnerie d'aplomb, de niveau et d'alignement, en confectionnant des joints verticaux bien alignés.
- .3 Disposer les rangées de briques selon l'appareil prescrit et de manière à obtenir des assises de hauteur appropriée et à maintenir la continuité de l'appareil des surfaces existantes adjacentes, en taillant un nombre minimum d'éléments de maçonnerie.

### 3.5 MISE EN ŒUVRE

- .1 Encastrement
  - .1 Poser les crampons et les armatures aux endroits indiqués sur les dessins.
  - .2 Encastrer les éléments à incorporer aux ouvrages en maçonnerie.
  - .3 Empêcher que les éléments encastrés ne se déplacent durant les travaux de construction. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, vérifier fréquemment l'aplomb, l'alignement et la position de ces éléments.
  - .4 Contreventer les montants de porte de façon qu'ils demeurent bien d'aplomb. Remplir de mortier les espaces entre les montants et la maçonnerie.
  - .5 Installer des linteaux non solidaires au-dessus des baies aux endroits indiqués.
- .2 Linteaux constitués d'éléments de maçonnerie en béton
  - .1 Lorsqu'aucun linteau en acier ou en béton armé n'est prescrit, réaliser un linteau en éléments de béton armé au-dessus des ouvertures pratiquées dans l'ouvrage de maçonnerie.
  - .2 Appui aux extrémités des linteaux : au moins 200 mm selon les indications des dessins.
- .3 Supportage des charges
  - .1 Aux endroits où il faut mettre en oeuvre des éléments à alvéoles remplies de béton coulé en place au lieu d'éléments massifs, se référer aux documents en structure.
  - .2 Aux endroits où il faut mettre en oeuvre des éléments à alvéoles remplies de coulis au lieu d'éléments massifs, utiliser du coulis conforme à la norme CAN/CSA-A179.
  - .3 Poser du papier de construction sous les vides à remplir de béton; placer le papier de construction à 25 mm en retrait de la face des éléments.
- .4 Mouvement des éléments de maçonnerie
  - .1 Laisser un espace de 3 mm sous les cornières d'appui.
  - .2 Laisser un espace de 6 mm entre les éléments d'ossature et le dessus des cloisons et des murs non porteurs; ne pas insérer de cales.
  - .3 Construire les ouvrages en maçonnerie de manière à y intégrer des stabilisateurs et prévoir, avant la mise en oeuvre de ces derniers, le mouvement vertical de la maçonnerie.
- .5 Raccordement à d'autres ouvrages
  - .1 Découper les ouvertures dans les ouvrages existants selon les indications.

- .2 Toute ouverture pratiquée dans les murs doit être approuvée par le Représentant de l'APC.
- .3 Remettre en bon état les ouvrages existants en utilisant des matériaux correspondant à ceux utilisés pour la réalisation de ces derniers.

### **3.6 POSE DES ARMATURES ET DES CRAMPONS**

- .1 A moins d'indications contraires, installer les armatures, les crampons et les ancrages à maçonnerie conformément aux normes CAN/CSA-A370, CAN/CSA-A371, et CSA S304.1.
- .2 Se référer aux documents de structure pour l'installation.
- .3 Obtenir l'approbation du Représentant de l'APC concernant l'emplacement des armatures, des crampons et des ancrages avant de procéder à la mise en oeuvre du coulis.

### **3.7 FIXATION ET LIAISONNEMENT**

- .1 Liaisonner les parois des murs constitués de deux (2) ou de plusieurs parois au moyen de crampons et d'ancrages métalliques, conformément aux normes CAN/CSA-A371 et CSA S304.1, et selon les indications.
- .2 Fixer les placages de maçonnerie au support conformément au Code national du bâtiment (CNB), aux normes CSA S304.1 et CAN/CSA-A371, et selon les indications.

### **3.8 ARMEMENT DES LINTEAUX ET DES POUTRES DE LIAISON**

- .1 Armer les linteaux et les poutres de liaison selon les indications.
- .2 Mettre en place les armatures et le coulis conformément aux normes CAN/CSA-A179, CAN/CSA-A371 et CSA S304.1.

### **3.9 INJECTION DE COULIS**

- .1 Injecter le coulis dans la maçonnerie conformément aux normes CAN/CSA-A179, CAN/CSA-A371 et CSA S304.1 et selon les indications aux documents de structure.

### **3.10 POSE DES ANCRAGES**

- .1 Fournir les ancrages métalliques requis et les installer selon les indications aux documents de structure.

### **3.11 POSE DES ANCRAGES ET DES APPUIS LATÉRAUX**

- .1 Fournir les ancrages et les appuis latéraux requis et les installer conformément à la norme CSA S304.1 et selon les indications aux documents de structure.

### **3.12 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances indiquées dans la norme CAN/CSA-A371 s'appliquent.



### **3.13            CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1        L'inspection et la mise à l'essai seront effectuées par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant de l'APC.

### **3.14            NETTOYAGE**

- .1        Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1        Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2        Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.15            PROTECTION DES OUVRAGES**

- .1        Protéger les ouvrages en maçonnerie, entre autres, contre les marques, les bavures de mortier et tout autre dommage. Utiliser des bâches de protection qui ne tachent pas.
- .2        Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de maçonnerie.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 : Charpenterie.

### **1.2 DESCRIPTION**

- .1 Les travaux visés par la présentew section comprennent l'expertise, la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les services nécessaires pour effectuer la fourniture, la fabrication, le transport et le montage de l'acier de charpente conformément aux plans, au présent devis et aux documents contractuels.
- .2 Les travaux comprennent tout l'acier de charpente montré sur les dessins de structure, les finis, les poutrelles et le pontage métallique.
- .3 L'Entrepreneur doit se qualifier suivant les dispositions de la norme CAN/CSA-W47.1 : « Certification des compagnies de soudage par fusion des structures d'acier ». L'Entrepreneur ainsi que tout son personnel affecté à l'exécution des travaux de soudage seront accrédités dans la division 1 ou 2 auprès du Bureau canadien de soudure.
- .4 L'Entrepreneur doit préparer et transmettre au Représentant de l'APC dans les deux semaines qui suivent la réception des documents émis pour construction, un calendrier de remises des dessins d'atelier ainsi que de la séquence de fabrication. Le calendrier doit refléter de façon détaillée les exigences du calendrier du contrat et être mis à jour de façon régulière. Communiquer les révisions du calendrier au Représentant de l'APC.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Les normes et publications suivantes sont mentionnées dans cette section du devis ; elles en font partie intégrante et leurs prescriptions s'appliquent, mais non d'une façon limitative par rapport aux autres prescriptions de la présente section.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A36/A36M-08, Standard Specification for Carbon Structural Steel.
  - .2 ASTM A193/A193M-08, Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High-Temperature or High-Pressure Service and Other Special Purpose Applications.
  - .3 ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .4 ASTM A325-07a, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.

- .5 ASTM A325M-08, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength Metric.
- .6 ASTM A490M-04ae, Standard Specification for High-Strength Steel Structural Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints Metric.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-85.10-99, Revêtements protecteurs pour les métaux.
- .4 Institut canadien de la construction en acier (CISC/ICCA)/Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement (autrefois Association des fabricants de peintures du Canada - CPMA/AFPC).
  - .1 Handbook of the Canadian Institute of Steel Construction.
  - .2 CISC/CPMA (ICCA/AFPC) 2-75, Peinture pour couche primaire, à séchage rapide pour acier de charpente.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA-G164-FM92(C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA-S16-F01(C2007), Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
  - .4 CAN/CSA-S136-07, North American Specifications for the Design of Cold Formed Steel Structural Members.
  - .5 CSA W47.1-F03, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
  - .6 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .7 CSA W55.3-1965(R2003), Resistance Welding Qualification Code for Fabricators of Structural Members Used in Buildings.
  - .8 CSA W59-F03, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .6 Master Painters Institute
  - .1 MPI-INT 5.1-08, Structural Steel and Metal Fabrications.
  - .2 MPI-EXT 5.1-08, Structural Steel and Metal Fabrications.
- .7 The Society for Protective Coatings (SSPC) and National Association of Corrosion Engineers (NACE) International
  - .1 NACE No. 3/SSPC SP-6-06, Commercial Blast Cleaning.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 L'Entrepreneur doit préparer et transmettre au Représentant de l'APC dans les deux semaines qui suivent la réception des documents émis pour construction, un calendrier de remises des dessins d'atelier ainsi que de la séquence de fabrication. Le calendrier doit refléter de façon détaillée les exigences du calendrier du contrat et être mis à jour de façon régulière. Communiquer les révisions du calendrier au Représentant de l'APC.
- .2 Croquis d'assemblage
  - .1 Au moins quatre (4) semaines avant de remettre les dessins d'atelier, soumettre pour examen :
    - .1 Des croquis de tous les assemblages standards envisagés.
    - .2 Des croquis et calculs des assemblages non standards, excentrés ou soudés au chantier.
  - .2 Les croquis et calculs devront être signés par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Les services de cet ingénieur doivent être retenus et payés par l'Entrepreneur.
- .3 Dessins d'atelier et de montage
  - .1 Avant d'entreprendre la fabrication, soumettre au Représentant de l'APC pour revue et commentaires, une copie des dessins d'atelier et de montage de la charpente et des assemblages décrivant tous les éléments nécessaires pour exécuter l'ouvrage conformément aux plans et aux devis. L'Entrepreneur ne doit entreprendre la fabrication des éléments de la charpente que lorsque les dessins d'atelier et d'érection ont été revus par le Représentant de l'APC.
  - .2 Les dessins d'atelier et de montage doivent parvenir assez tôt au Représentant de l'APC pour qu'il dispose d'au moins quinze (15) jours ouvrables pour les examiner.
  - .3 Les dessins d'atelier et de montage doivent porter la signature et le sceau de l'Ingénieur qui a conçu les détails d'assemblages, membre actif de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. Les services de cet ingénieur doivent être retenus et payés par l'Entrepreneur.
  - .4 Les ouvrages et les assemblages doivent être calculés conformément aux exigences de la CAN/CSA-S16, de manière à résister aux forces, aux moments et aux contraintes de cisaillement indiqués, et à admettre les mouvements thermiques prévus.
  - .5 Les dessins d'atelier et de montage doivent faire référence au numéro du contrat et au numéro du dessin d'ingénierie connexe. Le titre complet du projet de même que le nom des Représentants de l'APC et de l'Entrepreneur doivent apparaître sur chaque dessin.
  - .6 L'Entrepreneur est autorisé à utiliser les dessins d'ingénierie, émis pour construction, comme dessins de montage, mais le cartouche doit être remplacé par celui de l'Entrepreneur et le sceau du Représentant de l'APC doit être enlevé.

- .7 Les dessins revus examinés avec ou sans annotations par le Représentant de l'APC seront retournés à l'Entrepreneur qui, s'il y a lieu, révisera ces dessins et les soumettra de nouveau au Représentant de l'APC pour examen et commentaire. Si toutefois celui-ci juge que les révisions requises sont trop nombreuses, il retournera les dessins sans les annoter. De plus, si les dessins doivent être soumis plus de deux fois, le Représentant de l'APC fera une retenue à l'Entrepreneur pour défrayer les frais supplémentaires d'examen.
  - .8 L'Entrepreneur est seul responsable de l'exactitude de ses dessins; il ne peut réclamer aucun supplément pour des retards occasionnés par la découverte, au chantier, d'erreurs ou d'omissions sur ses propres dessins, même si ceux-ci ont été examinés par le Représentant de l'APC.
  - .9 L'Entrepreneur doit avoir un programme de contrôle de la qualité, sous réserve de l'approbation du Représentant de l'APC, généralement conforme à la norme ISO-9002. Ce programme doit être soumis au Représentant de l'APC avant la signature du contrat.
  - .10 Le Représentant de l'APC se réserve le droit d'inspecter les travaux à l'usine de l'Entrepreneur et à celles de ses fournisseurs et sous-traitants, à n'importe quel moment durant les heures d'ouverture. La coopération pendant les visites doit être conforme à la norme CAN/CSA-S16.
- .4 Procédure de soudage
- .1 Avant le début de la fabrication, soumettre à l'examen du Représentant de l'APC les procédures de soudage en atelier. Les procédures de soudage sur le chantier doivent également, le cas échéant, être soumises Certification des matériaux.
  - .2 L'Entrepreneur doit se qualifier suivant les dispositions de la norme CAN/CSA-W47.1 : « Certification des compagnies de soudage par fusion des structures d'acier ». L'Entrepreneur ainsi que tout son personnel affecté à l'exécution des travaux de soudage seront accrédités dans la division 1 ou 2 auprès du Bureau canadien de soudure. À la demande du Représentant de l'APC, les attestations de l'Entrepreneur spécialisé.
- .5 Procédure de montage
- .1 Soumettre la procédure de montage signée et scellée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et inclure notamment les critères de conception, les points de levages, les efforts aux points de levage, les contreventements temporaires, les épissures, les séquences de levage, les équipements de levage, etc.
  - .2 Soumettre cette procédure au moins 2 semaines avant le début des travaux de montage.
- .6 Échantillons
- .1 Obtenir les certificats émis par l'aciérie et attestant de la composition chimique et des propriétés physiques de l'acier utilisé avant la fabrication, et livrer ces documents au Représentant de l'APC.

- .7 Rapport d'essais
  - .1 Soumettre pour revue au Représentant de l'APC, les rapports d'essais réalisés à l'aciérie (mill test report) incluant entre autres les propriétés physiques des matériaux et la composition chimique.
  - .2 À la demande du Représentant de l'APC, soumettre les rapports de qualités et d'essais non destructifs réalisés à l'usine. Ces rapports doivent indiquer les pièces inspectées ainsi que les tests effectués.

## **1.5 AUTORISATION/APPROBATION DU REPRÉSENTANT DE L'APC**

- .1 Lorsqu'elle est requise conformément aux prescriptions de la présente section du devis, l'autorisation ou l'approbation du Représentant de l'APC ne doit être considérée comme ayant été obtenue que lorsqu'elle a été signifiée par écrit ou consignée au procès-verbal ratifié par toutes les personnes présentes d'une réunion de chantier à laquelle ledit Représentant de l'APC a assisté.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Charger, transporter et livrer l'acier au chantier. Prendre les précautions requises pour ne pas endommager les éléments et la peinture des éléments d'acier lors de la manutention et du transport.
- .2 Veiller à ce que les surfaces peintes ne soient pas empilées face contre face, mais les séparer avec des blocs en bois, des épaisseurs de mousse de polystyrène ou d'autres matériaux convenables.
- .3 Utiliser des élingues en nylon pour soulever les matériaux et, s'il y a lieu, utiliser des palonniers ou des berceaux
- .4 Fixer fermement l'acier avec des chaînes et des pièces de calage aux véhicules de transport pour empêcher tout mouvement horizontal. Protéger les arêtes des pièces métalliques avec du caoutchouc, de la jute ou du bois. Ne pas charger de petites sections en paquets à l'intérieur de gros profilés en « U » ou des poutres.
- .5 Décharger à l'emplacement prévu. Fournir le matériel et la main-d'œuvre pour effectuer le déchargement sans dommage et placer les pièces sur des blocs en bois.
- .6 Choisir adéquatement les dimensions des blocs de bois et les espacer correctement pour éviter tout contact de l'acier empilé avec le sol.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Concevoir et calculer les assemblages en fonction des forces, moments fléchissants et efforts tranchants indiqués sur les plans et conformément à la norme CSA S16.1.

- .2 Sauf indications contraires, les assemblages doivent être au moins équivalents à ceux qui sont détaillés aux Tables 3-37 et 3-38 du livre intitulé « Handbook of Steel Construction » publié par l'Institut canadien de la construction en acier.
- .3 Sauf indications contraires, les assemblages des poutres à chacune de leurs extrémités devront résister au maximum de :
  - .1 Au cisaillement correspondant à 120 % de la capacité en flexion de la poutre en supposant que la semelle est latéralement supportée sur toute la portée.
  - .2 Au cisaillement correspondant à 50 % de la capacité en cisaillement de la poutre.
  - .3 Les plaques de bout ou les cornières d'assemblage des poutres auront une épaisseur minimale d'au moins 8 mm et les cordons de soudure d'au moins 6 mm.
- .4 Les assemblages en flexion non détaillés sur les dessins et pour lesquels les charges de calcul ne sont pas données doivent développer la pleine capacité en flexion de la plus faible membrure assemblée.
- .5 Sauf indication contraire, souder les surfaces en contact avec des raidisseurs par un filet de soudure continu de chaque côté de la plaque. Utiliser la grosseur minimale de filet selon les exigences de la norme CSA W59 en fonction des épaisseurs du raidisseur.
- .6 Prévoir une plaque de fermeture d'au moins 6 mm d'épaisseur à la tête des colonnes tubulaires.
- .7 À moins d'indications contraires sur les plans, tous les assemblages exécutés en atelier doivent être soudés. Si des assemblages boulonnés sont spécifiés, des boulons à haute résistance seront utilisés. Utiliser un minimum de deux boulons par assemblage boulonné (y compris ceux effectués à l'aide d'ancrages au béton).
- .8 À moins d'indications contraires sur les plans, tous les assemblages exécutés sur le chantier doivent être des assemblages boulonnés du type à pression diamétrale sauf pour les contreventements et les assemblages rigides (pouvant résister à un moment) qui doivent être du type à friction utilisant une valeur de  $k_s = 0.33$  et  $c_1 = 0.82$  et le nettoyage approprié. L'Entrepreneur peut utiliser des valeurs supérieures seulement s'il peut démontrer au Professionnel que les surfaces en contact au moment du montage rencontrent les exigences permettant l'utilisation de telles valeurs.
- .9 Lorsque la charge qu'elles doivent transmettre n'est pas indiquée sur les plans, les soudures seront calculées de façon à pouvoir mobiliser la pleine capacité des éléments qu'elles unissent.
- .10 Les assemblages excentriques ou situés d'un seul côté de l'âme de poutres ne doivent pas être utilisés à moins qu'il soit impossible de détailler un assemblage symétrique.



## **2.2 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Profilés laminés ou soudés, plaques et barres : conformes aux spécifications des normes CSA-G40.20 et CSA-G40.21. Utiliser de l'acier de nuance 350W, à l'exception des profilés en L des profilés en C et des plaques qui peuvent être de nuance 300 W.
- .2 Profilés tubulaires : conformes aux spécifications des normes ASTM A500. Utiliser de l'acier de nuance 350W, classe C, à moins d'indications contraires sur les dessins.
- .3 Plaques encastrées : acier conforme aux exigences de la norme CSA-G40.21, nuance 300W.
- .4 Boulons d'ancrage : conformes aux spécifications de la norme ASTM A307, sauf indication contraire sur les plans.
- .5 Boulons d'ancrages à haute résistance : conformes aux spécifications de la norme ASTM A193/A193M, sauf indication contraire sur les plans.
- .6 Boulons, écrous et rondelles : conforme à la norme ASTM A325 ou ASTM A490.
- .7 Matériaux de soudage : conformes aux spécifications aux normes CAN/CSA-W48, CAN/CSA-W59 et homologuées par le Bureau canadien de soudage.
- .8 Goujons de cisaillement : conformes à la norme CSA W59, annexe H.
- .9 Peinture : une couche à séchage rapide : conforme aux spécifications de la norme 1-73 a ICCA/AFPC de couleur grise.
  - .1 Les retouches de peinture appliquées au chantier, la teneur en composé organique et volatil (COV) de la peinture devra être inférieure à 250 g/l.
- .10 Acier galvanisé : Galvanisation par immersion à chaud. Appliquer une couche de zinc d'au moins 600 g/m<sup>2</sup> aux endroits indiqués aux plans, conformément à la norme CAN/CSA-G164.

## **2.3 FAÇONNAGE**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-S16 et aux indications des dessins d'atelier approuvés.

## **2.4 PIÈCES APPARENTES**

- .1 Tous les éléments de charpente apparente selon les plans de structure et/ou architecture doivent répondre aux critères du guide CISC-AESS, dont :
  - .1 Structure apparente : AESS 4

## **2.5 PEINTURAGE EN ATELIER**

- .1 Tout l'acier devra recevoir une couche de peinture conforme aux spécifications de la norme 1-73 a ICCA/AFPC sur les surfaces de tous les éléments de la charpente à l'exception de celles qui seront soit en contact avec le béton, soit recouvertes de béton ou encore qui doivent conserver leur adhérence naturelle à l'intérieur des assemblages par friction.
- .2 Les têtes de boulons, rondelles et écrous d'assemblage de même que les surfaces soudées au chantier ou endommagées doivent être peintes ou être retouchées en utilisant le même système de peinture.
- .3 Effectuer le travail décrit aux sous-articles ci-dessus à l'atelier et en stricte conformité avec les prescriptions de l'article 28 de la norme CAN/CSA-S16.
- .4 Avant application de la peinture à séchage rapide, toute graisse et huile doivent être enlevées conformément à la norme SP1-63 SSPC « Nettoyage au solvant » et tout l'acier doit être nettoyé selon une méthode appropriée pour éliminer la rouille décollée, l'écaillage par plaques, les salissures, le décapant à souder, etc., à un degré équivalent à la norme illustrée « DST 2 » de la norme VIS-1 SSPC « Normes photographiques en couleur de la préparation de la surface ». L'utilisation de produit « anti-splatter » est requise pour les pièces apparentes soit les pièces d'acier des poteaux en treillis, les poteaux HSS ronds, les contreventements et les connexions de poutres apparentes.
- .5 La peinture ne doit pas être appliquée si la surface de l'acier est humide à cause de la pluie ou de la condensation ou si l'humidité relative est supérieure à 85 % et si la température ambiante risque de baisser en dessous de 0°C avant que la peinture soit assez sèche pour la manipulation.
- .6 La peinture peut être appliquée lorsque sa température est supérieure à 15 °C et que la température des surfaces d'acier sur lesquelles elle est appliquée se situe entre 5 °C et 35 °C.
- .7 Tous les travaux de peinture devront être faits selon les recommandations des fabricants des peintures et selon les exigences de la présente section en suivant les exigences les plus sévères.
- .8 Tous les travaux de peinture devront être faits selon les recommandations des fabricants des peintures et selon les exigences de la présente section en suivant les exigences les plus sévères.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S16.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division 1 du présent devis ou de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, et/ou de la norme CSA W55.3 concernant le soudage par résistance des éléments d'ossature.

### **3.3 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CAN/CSA-S16.
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant de l'APC.
- .3 À la fin du montage, nettoyer avec une brosse mécanique et retoucher les boulons, les rivets, les soudures et les surfaces dont la couche de peinture primaire appliquée en atelier est brûlée ou éraflée.
- .4 Sceller les joints au moyen de soudures continues aux endroits indiqués. Lisser ensuite les soudures par meulage.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 La présente section couvre tous les travaux d'ouvrages métalliques non couverts par d'autres sections, indiqués aux plans ou requis selon la nature des travaux.
- .2 Les travaux de la présente section consistent principalement mais sans s'y restreindre en la fourniture et l'installation des éléments suivants :
  - .1 La fourniture et l'installation des supports en acier des vanités des salles de bains.
  - .2 La fourniture et l'installation des gouttières en acier galvanisé;
  - .3 La fourniture et l'installation des descentes pluviales en acier galvanisé;
- .3 La présente section couvre également tous les ouvrages métalliques qui ne sont pas spécifiquement décrits à la présente section et les sections 05 12 23 – Acier de construction pour bâtiment mais qui sont indiqués aux dessins, qui sont nécessaires ou qui pourraient le devenir pour obtenir un ouvrage complet, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 78 00 - Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .4 Section 04 04 99 - Maçonnerie – Travaux de petite envergure.
- .5 Section 05 12 23 – Acier de construction pour bâtiment.
- .6 Section 06 10 10 - Charpenterie.
- .7 Section 06 40 00 - Ébénisterie.
- .8 Section 09 91 23 – Peinturage.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A370, Connectors for masonry
  - .2 CAN-CSA-G-40.20-F04/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé-Aciers de construction.
  - .3 CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .4 CAN/CSA-S16, Règles de calcul des charpentes en acier
  - .5 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc

- .6 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc)
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless
  - .2 ASTM A307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 psi Tensile.
  - .3 ASTM A 325, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength
  - .4 ASTM A 653/A 653M , Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
  - .5 ASTM A-780, Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du Fabricant concernant les produits.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux, les épaisseurs, les finis, les assemblages, les joints, le mode et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les renforts, les détails et tous les autres renseignements nécessaires à une installation complète et bien achevée.
  - .2 Toutes les dimensions et les conditions doivent être obtenues en chantier.
  - .3 Ne fabriquer aucun élément tant que les dessins d'atelier n'ont pas été examinés. Tout travail fait avant l'examen du Représentant de l'APC peut être passible de refus et de remplacement aux frais de l'Entrepreneur.

- .4 Dessins d'atelier scellés
  - .1 Tous les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur en structure, membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec certifiant que les éléments et assemblages sont aptes à supporter les charges prévues.

## **1.5 MESURAGE**

- .1 Avant la fabrication finale, mesurer sur place les dimensions, dégagements et espacements existants.
- .2 Aviser le Représentant de l'APC de toute modification importante par rapport aux dessins d'atelier vérifiés

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposer les matériaux et les matériels dans un endroit propre, sec et bien aéré, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, conformément aux recommandations du Fabricant.
- .4 Protéger les travaux existants et les travaux des autres sections de tout dommage, des souillures et de dégât causés par la soudure.

## **1.7 CRITÈRE DE CALCUL**

- .1 Tous les éléments et toutes les pièces de fixation devront être conçus pour résister aux surcharges dans le sens vertical et horizontal, selon les exigences du Code national du bâtiment en vigueur, sauf si une autre surcharge est spécifiquement indiquée.
- .2 Si les dimensions indiquées aux dessins doivent être révisées à la hausse en raison des critères de calcul, le faire sans frais supplémentaire.

## **1.8 GARANTIES**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis selon les prescriptions de la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux, stipulant que :
  - .1 Les travaux couverts par la présente section sont garanties pour une période de cinq (5) ans contre tout vice de main-d'œuvre ou de matériaux.
    - .1 Les éléments qui seront considérés comme étant des vices sont les suivants : déformation permanente, détachement, rupture d'ancrage, ouverture de joints, bris de soudure, taches de rouille, réaction électrolytique, détérioration des finis, et autres cas analogues.

- .2 Tout élément atteint d'un vice devra être remplacé sans frais par des éléments neufs se conformant aux normes de cette section, à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .2 Cette garantie est valide à compter de la date d'émission du certificat de réception provisoire des travaux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Profilés laminés ou soudés, plaques et barres: selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, de nuance 300 W.
- .2 Profilés tubulaires : conformes aux spécifications des normes CSA-G40.20 et CSA-G40.21 ou ASTM A500. Utiliser de l'acier de nuance 350W, classe C, à moins d'indications contraires sur les dessins.
- .3 Boulons, attaches et ancrages
  - .1 Boulons et boulons d'ancrage : conforme à la norme ASTM A307
  - .2 Boulons à haute résistance lorsque requis : conformes à la norme ASTM A 325
  - .3 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec les matériaux qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
  - .4 Fournir toutes les attaches requises pour la bonne fabrication des ouvrages.
- .4 Soudage :
  - .1 Matériaux de soudage : conforme à la norme CSA W59
  - .2 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48
- .5 Tout autre élément en acier requis pour compléter l'ouvrage.
- .6 Grillage pour gouttières : grillage perforé en acier galvanisé 3 mm épaisseur, trous de 9 mm de diamètre, centres décalés de 12mm, surface ouverte à 51%, tel que #108 de Métal Russel ou équivalent.

### **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Façonner les ouvrages de manière qu'ils soient d'équerre, d'alignement, d'aplomb, aux dimensions précises exigées et avec des joints serrés et solidement assujettis.
- .2 Les assemblages doivent autant que possible être soudés; sinon, ils doivent être boulonnés.
  - .1 Les boulons apparents doivent être noyés dans des trous fraisés, puis coupés d'affleurement avec les écrous. Les pièces de fixation apparentes doivent être de même matériau, de même couleur et de même fini que le matériau des éléments à assembler.



- .3 Ouvrages assemblés par vis: utiliser des vis à tête spécifiées ou requises, autotaraudeuses, indéserrables, ou selon les indications. Utiliser des vis pour les ouvrages métalliques intérieurs.
- .4 Ajuster et assembler les ouvrages en atelier, prêts à monter, pour tous les éléments où cela est possible. Les éléments assemblés en atelier doivent être assemblés en éléments aussi longs et aussi complets que possible.
- .5 Exécuter les soudures apparentes en continu sur toute la longueur du joint. Limées ou meulées pour obtenir une surface lisse et unie.
- .6 Sceller les ouvrages extérieurs en acier afin de les protéger contre la corrosion conformément à la norme CAN/CSA-S16.

### **2.3 FINITION**

- .1 Éléments d'acier pour ouvrages extérieurs, pour les endroits où il y a présence d'humidité ou pour tout autre endroit demandé : traités à la galvanisation à chaud
  - .1 Par immersion à chaud avec couche de zinc de 600 g/m<sup>2</sup> conforme à la norme CAN/CSA-G164.
  - .2 Retouches de peinture primaire au zinc conforme à la norme ASTM A-780 Le film sec de l'enduit doit contenir 95% de zinc métallique. Le produit doit être appliqué selon les recommandations du Fabricant et la pièce à réparer doit être préparée adéquatement.
    - .1 Produit de référence: Galvicon
- .2 Éléments d'acier pour ouvrages intérieurs sans présence d'humidité : apprêtés
  - .1 Se référer à la section 09 91 23 – Peinturage.

### **2.4 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER**

- .1 Les surfaces doivent être nettoyées selon les instructions figurant dans le volume du manuel du Steel Structures Painting Council.
- .2 Les composants métalliques, à l'exception des pièces galvanisées ou noyées dans le béton, doivent être revêtus d'une couche de primaire appliquée en atelier.
- .3 La peinture pour couche primaire doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification. Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .4 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.

### **2.5 CORNIÈRES DE COMPTOIR ET AUTRES**

- .1 Ensemble soudé avec des cornières de dimensions telles qu'indiquées aux plans, ou requises selon leurs applications.

## **2.6            DIVERS**

- .1     Étudier attentivement tous les dessins et documents en vue de fournir et d'installer, et dans certains cas, fournir seulement, tous les supports requis pour les besoins de la mécanique et de l'électricité ainsi que tout autre élément architectural requis pour l'obtention d'un ouvrage complet conforme à l'esprit des documents et à la satisfaction du Représentant de l'APC.

## **3.1            EXAMEN**

- .1     Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1     Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'APC
  - .2     Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3     Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

## **3.2            MONTAGE**

- .1     A moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2     Monter les ouvrages métalliques de façon qu'ils soient d'équerre, d'aplomb, d'alignement et ajustés avec précision et que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3     Fournir et installer des ancrages appropriés approuvés par le Représentant de l'APC, tels des goujons, des agrafes, des barres, des boulons à expansion et des ancrages à bascule.
- .4     Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
- .5     Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons conformément à la norme CAN/CSA-S16 ou par soudage conformément à la norme CSA W59.
- .6     Là où les ancrages et accessoires doivent être incorporés dans les travaux d'autres sections, fournir les instructions et les gabarits nécessaires, et si nécessaire en surveiller l'installation.
- .7     Une fois le montage terminé, retoucher, en utilisant une peinture primaire, les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
- .8     A l'aide d'un primaire riche en zinc, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits qui ont été brûlés lors des travaux de soudage sur place.

### **3.3 ATTACHES**

- .1 Dans la mesure du possible, les attaches devront être dissimulées. Là où ceci n'est pas possible, les attaches seront minimisées, placées en ligne, uniformément espacées, et à affleurement avec la surface de base.
- .2 Les attaches devront être sans défauts et devront s'appareiller à la couleur, la texture et le fini du travail de base ; à moins d'avis contraire les attaches seront aussi de même matériau.
- .3 Toutes les attaches devront être solides et permanentes. Les attaches à percussion sont absolument interdites à moins que le Représentant de l'APC ne l'approuve spécifiquement dans un contexte où aucune autre attache ne peut être posée.

### **3.4 ANCRAGES ET BOULONS**

- .1 Exécuter là où nécessaire tous les forages, les blocages, les cales, les soudures, etc., nécessaire pour parachever les travaux et assurer la bonne liaison et intégration aux travaux d'autres sections.
- .2 Le filetage des boulons sera précis; le refiletage sur les lieux est interdit.
- .3 Les dispositifs et pièces d'ancrages devront être de taille et de quantité suffisantes, correctement posées pour bien satisfaire les efforts attendus, et pour assurer des installations solides et permanentes.

### **3.5 INSTALLATION DES ÉQUERRES OU SUPPORTS**

- .1 Coordonner l'emplacement des équerres ou supports pour comptoirs et bancs avec l'ébéniste, voir section 06 40 00 – Ébénisterie.

### **3.6 AUTRES TRAVAUX**

- .1 Exécuter tous les autres travaux d'ouvrages métalliques qui ne sont pas spécifiquement décrits à la présente section mais qui sont indiqués aux dessins, qui sont nécessaires ou pourraient devenir dans l'esprit d'ouvrages complets et à la satisfaction du Représentant de l'APC.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Nettoyer les ouvrages métalliques après leur mise en oeuvre afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.

### **3.8 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages métalliques.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M-[09], Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A653/A653M-[11], Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvanealed) by the Hot-Dip Process.
  - .3 ASTM D1761-[06], Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood.
  - .4 ASTM D5055-[11], Standard Specification for Establishing and Monitoring Structural Capacities of Prefabricated Wood I-Joists.
- .2 CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O112.9-10, Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure).
  - .3 CSA O121-F08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CAN/CSA O122-F06 (C2011), Éléments de charpente en bois lamellé-collé.
  - .5 CSA O141-F05 (C2009), Bois débité de résineux.
  - .6 CSA O151-F09, Contreplaqué en bois de résineux canadiens.
  - .7 CSA O153-FM1980 (C2008), Contreplaqué en peuplier.
  - .8 CSA O325-F07, Revêtements intermédiaires de construction.
  - .9 CSA O437 Série-F93 (C2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .10 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .3 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-[2004], FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship (Principes et critères de gestion forestière).
- .4 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien [2008].
- .5 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
  - .1 Norme SFI-2010-2014.
- .6 The Truss Plate Institute of Canada
  - .1 Truss Design Procedures and Specifications for Light Metal Plate Connected Wood Trusses, 2007.

## **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de bois et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
  - .2 Soumettre les dessins de montage requis conformément à la norme CSA S16 et à la norme CSA O86.
  - .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer la résistance aux contraintes, les classes de service et de finition des éléments, les finis réalisés en usine, la cambrure, les entailles, les moises, les trous ainsi que les détails d'assemblage.
  - .4 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, d'installation et de nettoyage.

## **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'œuvre.
- .2 Marquage des panneaux de contreplaqué, des panneaux de particules et de grandes particules orientées (OSB) et des panneaux composés dérivés du bois : selon les normes pertinentes de la CSA et de l'ANSI.

## **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Entreposer le bois de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 ÉLÉMENTS DE CHARPENTE, ÉLÉMENTS STRUCTURAUX ET PANNEAUX**

- .1 Bois débité : bois de résineux au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), d'une teneur en humidité ne dépassant pas 19 % (R-SEC), de grade SPF 000No.1/No.2 ou mieux
  - .1 Conforme à la norme CSA O141.
  - .2 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien, de la NLGA.
- .2 Les éléments de charpente en bois lamellé-collé doivent être conformes à la norme CAN/CSA-O122.
- .3 Les solives à section en I doivent être conformes à la norme ASTM D5055, Préfabricated Wood I-Joists.
- .4 Les fermes de construction légère, ou fermettes, doivent être conformes aux exigences contenues dans le document intitulé « Truss Design and Procedures for Light Metal Connected Wood Trusses », publié par le The Truss Plate Institute of Canada.
- .5 Le bois de charpente composite doit être conforme à la norme ASTM D5456.
- .6 Panneaux de contreplaqué, panneaux de grandes particules orientées (OSB) et panneaux composés dérivés du bois : conformes à la norme CSA O325.
- .7 Contreplaqué en sapin de Douglas (Douglas taxifolié) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».
- .8 Contreplaqué de résineux canadiens : conforme à la norme CSA O151, classification « construction », catégorie « standard ».
- .9 Contreplaqué de peuplier : conforme à la norme CSA O153, classification « construction », catégorie « standard ».
- .10 Panneaux structuraux en particules de bois agglomérées sous presse (panneaux de grandes particules orientées OSB) : conformes à la norme CAN O437.
- .11 Bois de type LVL : Classe 2.0 (3100Fb)
- .12 Bois d'œuvre apparent : BC Fir, classe SELECT.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Clous, crampons et cavaliers : conformes à la norme CSA B111.
- .2 Boulons : avec écrous et rondelles, d'un diamètre de 12.5 mm, sauf indication contraire. Selon la norme ASTM A307.
- .3 Étriers de solives : En acier selon les spécifications G-40.21.98 de grade 300 W. L'acier doit être galvanisé.
- .4 Tire-fonds : Selon la norme AISI/ASME B18.2.1-2010.
- .5 Produit de traitement du bois
  - .1 Préservatif : selon les recommandations du fabricant en fonction de l'état des surfaces.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des produits, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Consultant.
  - .2 Informer immédiatement Consultant de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Appliquer un produit de préservation sur les éléments en bois avant de les installer.
- .2 Appliquer le produit de préservation par immersion ou au moyen d'un pinceau. Enduire les surfaces jusqu'à saturation et laisser le produit s'imprégner pendant au moins trois (3) minutes dans le cas des pièces de bois massif et pendant une (1) minute dans le cas des panneaux contreplaqués.
- .3 Avant d'installer les éléments, appliquer généreusement au pinceau du produit de préservation sur toutes les surfaces mises à nu par les coupes, les dressages et les percements effectués sur place.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer les éléments d'équerre et d'aplomb, selon les cotes de hauteur, les niveaux et les alignements prescrits.



- .2 Réaliser les éléments continus à partir des pièces les plus longues possible.
- .3 Installer les éléments de solivage de manière que leur cambrure soit vers le haut.
- .4 Choisir avec soin les éléments de charpente qui seront laissés apparents. Installer les éléments en bois débité de manière à dissimuler les marquages de classification et les traces de détérioration, ou enlever par ponçage ces marquages et ces traces des surfaces apparentes.
- .5 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leur assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .6 Au besoin, fraiser les trous de manière que les têtes des boulons ne fassent pas saillie.
- .7 Toutes pièces de bois endommagées ou brisées doivent être remplacées ou réparées pour les rendre conformes aux normes.
- .8 Les montants de tous les murs doivent être continus de la sablière à la lisse de base et avec entremises continues à la demi-hauteur.
- .9 Les montants aux coins doivent être triples.
- .10 À la rencontre de deux murs, la sablière supérieure doit se prolonger et être assemblée au-dessus de la pièce inférieure d'une sablière double, donc tous les angles doivent être raidis.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de charpenterie.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 Avant de remettre une proposition, examiner soigneusement tous les documents pour connaître l'envergure des travaux de cette section et de tous les ouvrages du contrat qui pourraient nécessiter une intervention de charpenterie non structurale et devenir ainsi partie de la présente section. Aucune somme supplémentaire ne saurait être réclamée pour avoir manqué à cet examen des documents.
- .2 Fournir les matériaux, l'équipement et la main-d'œuvre (fourniture et pose) nécessaires à l'exécution des travaux de cette section, en comprenant, mais sans s'y limiter :
  - .1 la mise en œuvre des protections temporaires pour permettre l'exécution des travaux;
  - .2 la mise en œuvre des fonds de clouage requis pour :
    - .1 les accessoires de toilettes et de douche et leurs barres d'appui, les partitions de toilette et de douches, les comptoirs et armoires, les panneaux d'affichage, les ancrages des descentes de gouttière, les éléments de quincaillerie qui le requiert, ainsi que pour les équipements de plomberie et d'électricité le requérant;
  - .3 les mise en œuvre des fonds de fixation requis pour :
    - .1 l'ancrage, l'étanchéisation et l'ajustement des nouveaux cadres de porte, fenêtres;
  - .4 la mise en œuvre des trappes d'accès (fabriquées en menuiserie);
  - .5 la mise en œuvre des panneaux d'accrochage en contreplaqués des salles mécaniques et conciergeries;
  - .6 la mise en œuvre des contreplaqués des fascias situés de part et d'autre des gouttières des bâtiments A, B1, B2 et C;
  - .7 la fourniture des moustiquaires à installer au bas des murs extérieurs et dans les soffites. L'installation de ces moustiquaires est spécifiée et assurée par les différentes sections de revêtements extérieurs.
  - .8 la fourniture des treillis métalliques à installer derrière les parements extérieurs de bois (planches) des différents bâtiments. L'installation de ces treillis est spécifiée et assurée par les différentes sections de revêtements extérieurs en bois.
  - .9 la mise en œuvre des contreplaqués entrant dans la composition des enveloppes de murs et de toiture ne font pas partis de la présente section. Se référer à la section 06 10 00 – Charpenterie.
  - .10 la mise en œuvre de tout autre élément nécessaire à la réalisation des travaux.

## **1.2 OUVRAGES CONNEXES**

- .1 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .2 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .3 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .4 Section 07 21 16 – Isolants en matelas.
- .5 Section 07 27 00 – Système d'étanchéité à l'air.
- .6 Section 07 26 00 – Pare-vapeur en feuilles.
- .7 Section 07 31 29 – Bardeau de sciage en bois.
- .8 Section 07 46 13 – Revêtements extérieur en aluminium.
- .9 Section 07 46 23 – Revêtements muraux en bois.
- .10 Section 07 61 13 – Système de toiture métallique.
- .11 Section 08 11 14 – Bâti en acier.
- .12 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques
- .13 Section 10 21 13.19 – Cabines de toilettes à cloison en plastique.
- .14 Section 10 28 10 – Accessoires de toilettes et de salle de bains.
- .15 Section 12 35 53 – Mobilier métallique.
- .16 Divisions 22 à 26.

## **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI/NPA A208.1- 2016 Particleboard.
- .2 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC) and Architectural Woodwork Institute (AWI)
  - .1 Architectural Woodwork Quality Standards, 1st edition, 2009.

- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O112-M Series-M1977 (R2006), CSA Standards for Wood Adhesives.
  - .3 CSA O121-F08-(C2013), Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O141-F05 (2014), Bois débité de résineux.
  - .5 CSA O151-F09 (C2014), Contreplaqué en bois de résineux canadiens.
- .4 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-[2004], FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.

#### **1.4 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de contreplaqué. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : estampille de classification d'un organisme reconnu par le Canadian Lumber Standards Accreditation Board.
- .2 Marquage du contreplaqué ; marque de classification conforme aux normes ACNOR pertinentes.
- .3 Les normes de construction à ossature de bois de la partie 9 du Code de construction du Québec, s'appliquent à cette section.

#### **1.6 COMPATIBILITÉ**

- .1 Tous les éléments en contact avec les membranes élastomères ne devront pas être traités sous-pression.

#### **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 BOIS DE CONSTRUCTION**

- .1 Bois de construction : sauf indication contraire, doit être du bois tendre, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 %, et conforme aux normes suivantes :
  - .1 ACNOR O141 ;
  - .2 NLGA, (Standard Grading Rules for Canadian Lumber), édition 1987.
- .2 Planches : Bois de construction tendre, conforme à la norme CSA 0141 et aux exigences de la National Lumber Grades Authority, d'une teneur en eau maximum de 6% pour les travaux d'intérieur, 12% pour les travaux d'extérieurs, bois de scierie de choix pour un fini teint, ou naturel en pin, conforme à la catégorie "spécial" de AWMAC.
- .3 Bois dur : conforme aux exigences de la National Hard Wood Lumber Association (NHLA) d'une teneur en eau maximale de 6% pour les travaux d'intérieur, essence conforme à la catégorie de choix de l'AWMAC.
- .4 Fourrures, cales d'espacement, bandes de clouage, fonds de clouage, clouage, faux-cadres, tasseaux.
  - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables.
  - .2 Bois de dimension : classification "charpente légère", catégorie "standard" ou supérieure.
  - .3 Planches : catégorie standard ou supérieure.
- .5 Le bois classé mécaniquement selon la contrainte est acceptable pour tous les travaux.
- .6 Les éléments aboutés (à entures multiples) collés ne sont pas acceptables.

### **2.2 PANNEAUX**

- .1 Les panneaux doivent être de type, de catégorie et d'épaisseurs indiquées, conformes aux normes suivantes :
  - .1 contreplaqué de sapin Douglas beau d'un côté : conforme à la norme ACNOR 0121 ;
  - .2 contreplaqué de bois tendre canadien : conforme à la norme ACNOR 0151;

### **2.3 MOUSTIQUAIRE**

- .1 En aluminium et de couleur noir pour installation au bas des murs et autres endroits requis dans les dessins.

### **2.4 TREILLIS MÉTALLIQUE**

- .1 Treillis métallique : treillis métallique galvanisé, 6 x 6mm visant à prévenir l'entrée des rongeurs.
- .2 Ancrage pour treillis métallique : clous à bardeaux en acier inoxydable de longueur utile installés aux 600mm c/c.

### **2.5 DISPOSITIFS DE FIXATION ET ACCESSOIRES**

- .1 Clous, crampons et agrafes : conformes à la norme ACNOR B111.
- .2 Vis à bois en acier ordinaire ou inoxydable pour application extérieure, conforme à la norme CSA B35.4, de type et de grosseur convenant à la destination.
- .3 Boulons : avec écrous et rondelles et, selon indications aux plans.
- .4 Dispositifs de fixation brevetés : boulons à bascule, tampons expansibles avec tire-fonds, douilles en plomb ou en fibres inorganiques avec vis, dispositifs à cartouche explosive, prévus à cette fin par le fabricant.
- .5 Dispositifs de fixation galvanisés : galvanisation conforme à la norme ACNOR G164 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs dans les endroits très humides.

### **2.6 EMPLOIS DES PANNEAUX**

- .1 Usage extérieur exposé (autre que le contreplaqué spécifié en structure) :
  - .1 Contreplaqué d'épinette, catégorie traité, épaisseur indiquée aux détails, à rives équerries ;
- .2 Usage intérieur et usage protégés dans les enveloppes : fonds de clouage et bandes de fixation et de support :
  - .1 Contreplaqué d'épinette, revêtement standard, d'épaisseur indiquée aux plans.
- .3 Usage intérieur pour surfaces apparente: panneaux d'accrochage des salles mécaniques et conciergeries et panneau de finition pour trappes d'accès:
  - .1 Contreplaqué de sapin Douglas, beau d'un côté, d'épaisseur indiquée aux plans.

### **2.7 TRAITEMENT DU BOIS**

- .1 Traitement sous pression, conforme à la norme ACNOR 080 et approuvé par l'EPA : produit de traitement alternatif, sans arsenic ou produit dérivé. Sécher le bois traité à un maximum de 19 % d'humidité ou moins.

- .2 Produit de préservation appliquée en surface : Tel que décrit au paragraphe ci-haut.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 INSTALLATION DE LA CHARPENTERIE**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de menuiserie conformément aux normes de qualité de l'AWMAC.
- .2 Procéder selon les exigences de la partie 9 du CNB 2005 et conformément aux prescriptions ci-après.
- .3 Tracer et tailler les éléments de manière qu'ils s'ajustent correctement aux surfaces et aux murs adjacents, aux renforcements et aux cueillies, ainsi qu'aux tuyaux, aux colonnes, aux appareils sanitaires et électriques, aux prises de courant, de même qu'à tout autre objet saillant, pénétrant ou traversant.
- .4 Réaliser les joints de façon à dissimuler le retrait des éléments.
- .5 Installer les éléments d'équerre et d'aplomb selon les alignements, les niveaux, les espacements prescrits.
- .6 Réaliser les éléments continus à partir des pièces les plus longues possibles.
- .7 Choisir avec soin les éléments de charpente qui seront laissés apparents. Installer les éléments en bois de construction et les panneaux de manière à dissimuler les marques de classification et les traces de détérioration, ou enlever, par ponçage, ces marques et ces traces des surfaces apparentes.
- .8 Installer les panneaux de revêtement mural conformément aux exigences du CNB.
- .9 Installer les fourrures et les cales intégrées aux compositions d'enveloppe des murs et toitures et celles nécessaires pour écarter du mur et supporter les éléments d'ébénisterie, les bordures, les soffites, les panneaux de montage pour appareillage électrique et les autres ouvrages prescrits.
- .10 Installer autour des baies les faux-cadres, les bandes de clouage et les garnitures destinées à supporter les cadres et les autres ouvrages prévus.
- .11 Installer les fourrures et cales d'aplomb et d'alignement. L'écart maximum admissible est de 1 :600.
- .12 Tracer et tailler les éléments de manière à ce qu'ils s'ajustent parfaitement.
- .13 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leurs assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .14 Pré-percer et fraiser les trous, là où indiqué aux dessins, de manière que les têtes de boulons ne fassent pas saillie.



- .15 Installer les panneaux de manière à ce que les joints d'extrémité soient situés sur des appuis solides.
- .16 Installer les bandes de clouage pour assurer la fixation et le support des ouvrages métalliques, des accessoires de toilettes et de douches, des éléments de quincaillerie, des comptoirs et armoires, des panneaux d'affichage, et des appareils de mécanique-électricité et de plomberie.
- .17 Fournir et installer les panneaux nécessaires au montage de l'appareillage électrique et mécanique, selon les indications. Utiliser des panneaux de contreplaqué d'épaisseur indiquée aux détails et vissés sur les montants des murs.

### **3.2 FOURRURES**

- .1 Après la pose des membranes, des moulures métalliques et le scellement du pare-vent, poser les fourrures pour les revêtements légers.
- .2 Clouer les fourrures vis à vis d'un fond solide à chaque colombage. Les fourrures doivent être sèches, rectilignes, libres de fentes et de trous de nœud afin d'assurer une base de clouage solide.
- .3 Les fourrures doivent être installées de manière à permettre en tout temps le passage de l'air. L'extrémité des fourrures doit donc se terminer à 19mm de toute fourrure verticale disposée aux coins ou aux ouvertures du bâtiment.
- .4 Installer une moustiquaire au bas des parements et au-dessus des ouvertures en le fixant derrière la fourrure et en le remontant par-dessus.
- .5 L'installation des parements sur des fourrures tordues ou vertes est à proscrire. Éviter aussi d'installer sur des fourrures engorgées d'eau qui offrent moins de prise aux clous.

### **3.3 TREILLIS**

- .1 Treillis métallique : Fixer un treillis métallique au substrat mural en fourrures. Agraffer le périmètre des surfaces et retourner le treillis sous les couches de fourrures, afin de former une barrière continue.

### **3.4 MOUSTIQUAIRES**

- .1 Aux bas des parements, au-dessus des ouvertures, au bas des murs, aux soffites ou à tous autres endroits indiqués aux dessins, installer les bandes de moustiquaire.
- .2 Fixer les moustiquaires derrière les fourrures et rabattre par-dessus celles-ci.

### **3.5 TRAITEMENT DU BOIS**

- .1 Avant d'installer les éléments traités sous pression, retoucher au pinceau, en appliquant une quantité généreuse de produit de préservation sur toutes les surfaces qui ont été sciées, dressées ou percées sur le chantier.

- .2 Utiliser du bois traité sous pression pour les éléments suivants :
  - .1 fourrures en bois, fonds de clouage, faux-cadres, lambourdes et toutes autres pièces de bois en contact avec le mortier de béton ou qui pourraient être susceptibles d'être détériorées par l'humidité ;
  - .2 tout autre élément indiqué aux détails de construction.
- .3 Chaque élément en bois traité sous –pression doit porter une estampille de classification, conformément à la norme ACNOR 322.
- .4 Surfaces de bois ne devant pas être traité :
  - .1 Pin et bois d'œuvre de sapin douglas.
  - .2 Surfaces en contact avec des membranes élastomères.

### **3.6 TRAPPE D'ACCÈS**

- .1 Fabriquer les trappes d'accès conformément aux détails aux plans.
- .2 Dimensionner les trappes conformément aux dimensions aux plans. Tracer et tailler les éléments de manière que la trappe s'ajuste parfaitement dans l'encadrement d'ouverture réalisée entre les éléments de charpente et de façon qu'une fois fermée, la surface de finition de la trappe soit en affleurement avec les finis adjacents.
- .3 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leurs assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .4 Installer et fixer les éléments de façon à ce que le cadre et la trappe soient d'équerre et d'aplomb.
- .5 Dissimuler les éléments de fixations de façon à laisser des surfaces finies lisses. Finir la surface d'un contreplaqué beau d'un côté conforme à la section 06 20 00 – Menuiserie. Peindre les contreplaqués conformément à la section 09 91 23 – Peintures.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage. Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

### **3.8 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de menuiserie.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Les travaux de la présente section consistent principalement mais sans s'y restreindre en la fourniture et l'installation des éléments suivants, sauf indication contraire, les travaux s'appliquent pour les bâtiments A, B1, B2 et C :
  - .1 Vanités pour lavabos des salles de toilettes;
  - .2 Caissons d'armoires sous les comptoirs en acier inoxydable des abris cuisine
  - .3 Crochets muraux dans les abris cuisine
  - .4 Boîte à bois dans les abris cuisine
  - .5 Contreplaqués rainurés muraux et plafonds finis peints des salles de toilettes;
  - .6 Tablettes et crémaillères (locaux de concierge);
  - .7 Tables et bancs dans les abris cuisines;
  - .8 La fourniture de plaque de protection derrière les séchoirs à main, installation par la section 09 30 12 –Carrelages de céramique.
  - .9 Moulures de finition des fenêtres

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .5 Section 05 51 10 - Ouvrages métalliques.
- .6 Section 06 10 10 - Charpenterie.
- .7 Section 07 92 00 - Étanchéité des joints.
- .8 Section 08 14 10 – Portes en bois
- .9 Section 09 91 23 – Peinturage
- .10 Section 12 35 53 – Mobilier métallique
- .11 Intégration des éléments de mécanique et d'électricité : voir documents de mécanique et d'électricité.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI A208.1-2009, Particleboard.

- .2 ANSI A208.2-2016, Medium Density Fibreboard (MDF).
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM E1333-96(2002), Standard Test Method for Determining Formaldehyde Concentrations in Air and Emission Rates From Wood Products Using a Large Chamber.
  - .2 ASTM D2832-92(2005), Standard Guide for Determining Volatile and Non-volatile Content of Paint and Related Coatings.
  - .3 ASTM D5116-06, Standard Guide For Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions From Indoor Materials/Products.
- .3 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC)
  - .1 AWMAC Quality Standards for Architectural Woodwork, 1994.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA B111-74(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O112.4-M1977(R1999), Standards for Wood Adhesives.
  - .3 CSA O112.5-Series-M-1977(R1999), Urea Resin Adhesives for Wood (Room- and High-Temperature Curing).
  - .4 CSA O112.7-Series M-1977(R1999), Resorcinol and Phenol-Resorcinol Resin Adhesives for Wood (Room- and Intermediate-Temperature Curing).
  - .5 CSA O115-M1982(R2001), Hardwood and Decorative Plywood.
  - .6 CSA O121-08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .7 CAN/CSA-O141-05, Bois débité de résineux.
  - .8 CSA O151-09, Contreplaqué en bois de résineux.
  - .9 CSA O153-13, Contreplaqué en peuplier.
  - .10 CSA Z760-94, Life Cycle Assessment.
- .6 Programme Choix environnemental (PCE)
  - .1 PCE-44-92, Adhésifs.
  - .2 PCE-45-92, Produits d'étanchéité et de calfeutrage.
  - .3 PCE-76-98, Enduits.
- .7 Organisation internationale de normalisation (ISO)
  - .1 ISO 14040-2006, Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre.
  - .2 ISO 14041-98, Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Définition de l'objectif et du champ d'étude et analyse de l'inventaire.
- .8 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 NEMA LD-3-2005.

- .9 National Hardwood Lumber Association (NHLA)
  - .1 Rules for the Measurement and Inspection of Hardwood and Cypress, January 1996.
- .10 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, 2000.

#### **1.4 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins doivent montrer les détails de construction et d'assemblage, des profils, des fixations et les autres détails connexes.
  - .1 Échelles : Profils pleine grandeur, détails demi-grandeur.
- .3 Les dessins doivent indiquer les matériaux, les finis, les épaisseurs et les pièces de quincaillerie.
- .4 Les dessins doivent indiquer l'emplacement des ouvertures requises dans le mobilier de rangement aux fins de raccordement des services d'utilités, des raccordements, les accessoires et les ancrages, ainsi que l'emplacement des dispositifs de fixation apparents.
- .5 Les dessins d'atelier reproduisant une section des dessins du représentant de l'APC seront refusés et devront être soumis à nouveau.**

#### **1.5 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Sauf indication contraire, soumettre deux échantillons des finis, mesurant 200 mm x 200 mm.
- .3 Soumettre deux échantillons des couleurs offertes pour les stratifiés de matière plastique, aux fins de sélection des couleurs.
- .4 Soumettre deux échantillons montrant les détails des joints, des bordures, des découpures et des profils post formés des stratifiés de plastique.

#### **1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Protéger les ouvrages préfabriqués contre l'humidité et les dommages pendant et après leur livraison.
- .3 Entreposer les ouvrages préfabriqués dans des locaux ventilés et protégés contre l'humidité ou les variations extrêmes de température.

## 1.7 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du Propriétaire, certifiant que tous les travaux de la présente section, incluant les matériaux et la main d'œuvre, sont exempts de tout défaut de fabrication et d'installation et ce, pour une période de cinq (5) ans à partir de la date d'achèvement substantiel des travaux.

## PARTIE 2 Produits

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Bois tendre : Sauf indication contraire, fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un taux d'humidité ne dépassant pas 19 % et conforme aux normes et règles suivantes.
  - .1 Norme CAN/CSA-O141.
  - .2 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien publiées par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
  - .3 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie de choix, ayant le taux d'humidité prescrit.
  - .4 Certification du Forest Stewardship Council (FSC).
  - .5 Le bois possédant une cote de résistance mécanique est acceptable pour tous les travaux.
- .2 Bois dur : Ayant un taux d'humidité ne dépassant pas 7 % conformément aux normes suivantes.
  - .1 Normes de la National Hardwood Lumber Association (NHLA).
  - .2 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie supérieure, ayant le taux d'humidité prescrit.
  - .3 Certification du Forest Stewardship Council (FSC).
- .3 Contreplaqué de bois tendre canadien : Conforme à la norme CSA O151, classification « construction » catégorie « standard ».
  - .1 Produit certifié par le Forest Stewardship Council (FSC).
  - .2 Produit sans urée-formaldéhyde.
- .4 Contreplaqué de bois dur : Conforme à la norme CSA O115.
  - .1 Produit certifié par le Forest Stewardship Council (FSC).
  - .2 Produit sans urée-formaldéhyde.
- .5 Contreplaqué de bois dur traité contre les insectes et pourritures : Conforme à la norme CSA O115.
  - .1 Produit certifié par le Forest Stewardship Council (FSC).
  - .2 Produit sans urée-formaldéhyde
- .6 Panneau pour crochet muraux de l'abri cuisine: contreplaqué pin BCX sablé un côté à vernir et/ou à peindre d'épaisseur tel qu'indiqué aux plans.

- .7 Bois pour nouveau dessus des tables intérieures pour les bâtiments A, B1, B2 et C :
  - .1 Sapin Douglas, de dimensions indiquées aux plans, clair grain plat.
- .8 Contreplaqué rainuré peint pour les murs et les plafonds des salles de toilettes :
  - .1 Parement de contreplaqué de pin jaune 9mm épaisseur, rainures étroites de 9,5mm à 150mm centre à centre.
  - .2 Norme : APA 303-6 P.S. 1-74.
  - .3 Produit tel que T-1-11, par Goodfellow ou équivalent approuvé.
- .9 Panneaux de fibres de haute densité (HDF) : Selon la norme ANSI A208.2-2009, Catégorie 230, ayant une masse volumique de 800 à 1000 kg/m<sup>3</sup>.
  - .1 Les panneaux de fibres de haute densité doivent être conformes aux exigences de performance de la norme ANSI A208.2.
  - .2 Épaisseur: selon les indications aux dessins.
- .10 Plastique stratifiés pour surfaces planes : Conformes à la norme AINSI/NEMA LD-3-05, catégorie VGS pour surfaces verticales, catégorie HGL pour les surfaces horizontales et catégorie HGP pour le dessus des comptoirs post-formés, voir dessins.
  - .1 Couleur au choix du représentant de l'APC dans la gamme des produits Formica, Abet Laminati ou Wilsonart.
    - .1 Prévoir une (1) choix de couleur.
    - .2 Sens d'installation du motif : au choix du représentant de l'APC.
- .11 Feuilles de compensation, qualité QR, d'au moins 0.5 mm d'épaisseur ou de même épaisseur et même couleur que la feuille de surface.
- .12 Bande de chant en PVC de 3mm de la même largeur que l'épaisseur du matériel à couvrir, couleur et fini s'appareillant à ceux des panneaux.
- .13 Comptoir et surface en plastique stratifié massif : conforme à la norme CAN3-A172-M79, catégorie SS, de 19 mm d'épaisseur selon les indications, de couleur sur les deux surfaces avec chant noir :
  - .1 Couleur: 3 couleurs dans la gamme de Formica, Wilsonart ou Arborite, fini mat, sens d'installation du grain au choix du représentant de l'APC.
- .14 Plaque de protection derrière les séchoirs à main : contreplaqué d'épaisseur et de dimensions tel qu'indiqué aux plans, acier inoxydable 1.2mm, nuance 316, fini #4.
- .15 Moulures de finition des fenêtres intérieures en cèdre de l'est massif, catégorie noueux, nœuds fermes dimensions indiqués aux dessins, bois certifié CAN/CSA-Z809, FSC.
- .16 Clous et agrafes : Conformes à la norme CSA B111, fini galvanisé.
- .17 Vis à bois : De type et de grosseur convenant à l'application.
- .18 Produit d'étanchéité : Conformes à la section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .19 Adhésif pour stratifiés : Selon l'usage et les recommandations du fabricant du plastique stratifié.

.1 Produit sans urée-formaldéhyde.

.20 Tout autre matériau nécessaire pour la bonne exécution des travaux et la bonne solidité des ouvrages décrits dans cette section.

## **2.2 FABRICATION DE L'AMEUBLEMENT**

.1 L'ameublement doit être fabriqué avec des matériaux de catégories de choix, suivant les types, quantités et détails indiqués aux dessins.

.2 Les rives apparentes des pièces de bois doivent être réparées, sablées et finies avec le produit de finition intérieur.

## **2.3 QUINCAILLERIE**

.1 Crochets muraux : crochet en métal, fini nickel brossé.

.1 Produit acceptable : tel que le no NH1513021195 de Richelieu ou équivalent approuvé.

.2 Poignées : poignées en acier inoxydable.

.1 Produit acceptable : tel que le no BP321160170 de Richelieu ou équivalent approuvé.

.3 Charnières : dissimulées, ouverture à 107°, boîtier en acier embouti nickelé 40 mm de diamètre, ajustable dans tous les sens, tel que modèle # 75M155-80 de Blum Clip 107 de Richelieu ou équivalent approuvé.

.4 Supports de tablettes ajustables : supports à tablette en métal chromé, tel que le modèle #128.180 et réceptacle pour supports à tablettes #128 CP129180 de Richelieu ou équivalent approuvé.

.5 Crémaillère pour tablettes de la conciergerie: crémaillère à montant simple de 3/4" série #83, 610mm de longueur et support simple #16012143.

.6 Serrure pour tous les panneaux d'armoire, dans le coin supérieur des armoires basses, tel que le modèle #225241140 de Richelieu ou équivalent approuvé.

1. Le chemin de clé doit être le même pour tous les panneaux d'armoires intérieurs et extérieurs.

## **2.4 FABRICATION**

.1 Noyer la tête des clous de finition et enfoncer les vis dans des trous fraisés; garnir les trous d'une pâte à reboucher naturelle, puis poncer jusqu'à l'obtention d'une surface lisse, prête à finir.

.2 Poser en usine les ferrures des portes, rayons, tiroirs, etc. Sauf indications contraires, encastrier les crémaillères.

.3 Sauf indications contraires, les tablettes des armoires doivent être réglables.



- .4 Pratiquer les ouvertures nécessaires pour les appareils de plomberie, les éléments rapportés, les accessoires, les boîtes de sortie électriques et les autres appareils.
- .5 Lors de l'assemblage en usine des éléments à livrer au chantier, tenir compte des difficultés de manutention des ouvrages et de l'espace libre dans les ouvertures des bâtiments.
- .6 Les éléments dans lesquels doivent être encastrés des électroménagers, pièces d'équipement et autres matériels, ou devant être contigus à ces appareils, doivent être réalisés aux dimensions appropriées, qu'on aura obtenues au préalable.
- .7 Les couleurs et les motifs des feuilles de stratifié destinées à être aboutées doivent être uniformes.
- .8 Le stratifié doit être collé au support conformément aux instructions du fabricant de l'adhésif. Il doit épouser parfaitement le support et y adhérer sur toute sa surface. Les feuilles utilisées doivent mesurer jusqu'à 3000 mm de longueur et elles ne doivent pas comporter de joints à moins de 600 mm de l'ouverture prévue pour un évier.
- .9 Les chants apparents du support doivent être recouverts d'une bande de stratifié pour surfaces planes. Les rives apparentes doivent être chanfreinées uniformément à environ 20 degrés. Les rives du stratifié ne doivent pas être taillées à onglet.
- .10 Une feuille de compensation doit être posée sur la sous-face du support.
- .11 Installer la quincaillerie et les accessoires en usine.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux d'ébénisterie conformément aux normes de qualité applicables de l'Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).
- .2 Installer les ouvrages de menuiserie préfinis avec précision, de niveau, d'aplomb et d'alignement, aux endroits indiqués sur les dessins.
- .3 Fixer et ancrer solidement les ouvrages de menuiserie. Fournir et installer des fixations robustes pour retenir les armoires montées au mur.
- .4 Utiliser des boulons de serrage pour les joints des plans de travail.
- .5 Tracer et tailler les éléments aux contours appropriés aux murs adjacents afin qu'ils s'ajustent bien dans les retraits et autour des tuyaux, des colonnes, des appareils sanitaires et électriques, des prises de courant ou de tout autre objet saillant, traversant ou pénétrant.
- .6 Appliquer un mince cordon de produit d'étanchéité dans le joint séparant le comptoir de stratifié et le revêtement du mur adjacent.

- .7 Poser un papier de construction hydrofuge sur les éléments d'ossature en bois qui touchent à un ouvrage de maçonnerie ou à un ouvrage contenant des liants hydrauliques.
- .8 Laisser suffisamment de jeu au pourtour des armoires et comptoirs et au périmètre des objets fixes traversant de façon à permettre que tout mouvement normal puisse s'exercer librement.
- .9 Ajuster les pièces de quincaillerie avec précision et les fixer conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .10 Voir la section 09 30 13 – Carrelages de céramique

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer les tiroirs, l'intérieur des armoires et les surfaces extérieures des ouvrages d'ébénisterie.
- .2 Enlever l'excès de colle des surfaces du support.

### **3.3 PROTECTION DES OUVRAGES**

- .1 Protéger les ouvrages d'ébénisterie contre les dommages jusqu'à l'inspection finale.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Fournir la main d'œuvre, l'outillage, les matériaux et l'équipement requis, sans y être limité, pour les travaux suivants:
  - .1 La mise en œuvre de l'isolation des murs où indiqué aux dessins.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 - Charpenterie
- .2 Section 06 20 00 - Menuiserie
- .3 Section 07 26 00 – Pare-vapeur

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C553-13, Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .2 ASTM C665-12, Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing.
  - .3 ASTM C1320-10 (2016), Standard Practice for Installation of Mineral Fiber Batt and Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S702-14, Isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments
  - .2 CAN/ULC-S102.2-10 Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages.
  - .3 CAN4-S114-05, Standard Method of test for Determination of Non-Combustible in Building Materials
  - .4 ASTM C612-14, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
  - .5 ASTM C518-15, Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus

## **1.4 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément aux prescriptions de la Section 01 33 00.
- .2 Soumettre les fiches techniques des isolants en matelas. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **1.5 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Exécuter les travaux de la présente section lorsque la température et l'humidité relative de l'air ambiant sont comprises à l'intérieur des exigences du bulletin technique du fabricant.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livrer et entreposer tous les matériaux dans leurs emballages originaux, portant le nom de manufacturier, du produit, la date de péremption, le poids, les normes et homologations s'y rapportant et autre indication ou référence technique appropriée.
- .3 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 ISOLANTS**

- .1 Isolant thermique pour murs extérieurs à ossature: isolant en panneaux rigides de laine de roche, de Type 1, conformément à CAN/ULC-S702;
  - .1 Résistance thermique ( $m^2 K/W$ ) :0,70 (ASTM C518-15);
  - .2 Masse volumique : ( $>32 kg/m^3$ );
  - .3 Essai d'incombustibilité (CAN4 S114) : Incombustible;
  - .4 Dimensions : épaisseurs et largeur, selon les indications aux plans;
  - .5 Produit de référence : Isolant en matelas ComfortBatt fabriqué par Roxul Inc. ou équivalent approuvé.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Attaches mécaniques conforme aux recommandations du manufacturier de l'isolant.

## **PARTIE 3 EXECUTION**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'application des isolants en matelas, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.2 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Installer l'isolant conformément aux recommandations écrites du manufacturiers.
- .2 Se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

### **3.3 POSE DE L'ISOLANT**

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques et des bâtis qui le traversent.
- .3 Murs: choisir les dimensions appropriées à l'espacement des poteaux de manière à insérer l'isolant en matelas et le maintenir en place par friction entre les éléments de structure.
- .4 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .5 Assujettir l'isolant au moyen d'attaches et d'ancrage recommandés par le manufacturier pour l'usage employé.
- .6 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant de l'APC.

### **3.4 NETOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les matériaux de rebut, les outils.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 0 30 00 – Béton coulé en place.
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie, voir structure.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.34-M86, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiment.
- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D 1709 – 16a, Standard Test Methods for Impact Resistance of Plastic Film by the Free-Falling Dart Method.
  - .2 ASTM E 96 - Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials.
  - .3 ASTM E 154/E 154M-08a (2013) - Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs.
  - .4 ASTM E 1643 09- Standard Practice for Installation of Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth or Granular Fill Under Concrete Slabs.
  - .5 ASTM E 1745-11 - Standard Specification for Plastic Water Vapor Retarders Used in Contact with Soil or Granular Fill Under Concrete Slabs.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques, ainsi que la documentation du fabricant concernant les pare-vapeur. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions et les limites.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Soumettre l'échantillon de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 Contrôle de la qualité.
  - .2 L'échantillon servira à évaluer la qualité générale d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile et la mise en oeuvre des matériaux.
  - .3 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit désigné.
  - .4 Attendre 24 heures avant d'entreprendre la pose du pare vapeur afin de permettre au Représentant de l'APC d'examiner l'échantillon.

- .2 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. L'échantillon pourra être intégré à l'ouvrage fini.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .1 Livrer les matériaux sur le chantier dans leur emballage et contenant d'origine non ouverts avec des étiquettes identifiant clairement le nom et le fabricant du produit.
- .2 Entreposer les matériaux dans un endroit propre et sec selon les instructions du fabricant.
- .3 Protéger les matériaux lors de la manipulation et de la pose afin d'éviter les dommages ou la contamination.
- .4 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 PARE VAPEUR EN FEUILLES**

- .1 Pellicule de polyéthylène: conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, de type 1, ayant 10 mils (0,25mm) d'épaisseur pour le pare-vapeur situé sous les dalles.

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Ruban de scellement des joints: ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, du type recommandé par le fabricant du pare-vapeur, de 50 mm de largeur.
- .2 Produits d'étanchéité: conformes aux prescriptions de la section 07 92 10 - Produits d'étanchéité et scellement des joints.
- .3 Agrafes : à pattes d'au moins 6 mm de longueur.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION DE LA SURFACE**

- .1 Préparer les surfaces selon les instructions du fabricant.
- .2 Nivelier, damer ou rouler la terre ou le granulat en dessous de la base de la dalle.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 Examiner les surfaces devant recevoir la membrane. Rapporter au représentant de l'APC si les surfaces ne sont pas acceptables. Ne pas débiter la préparation de la surface ou l'application tant que les conditions inacceptables n'ont pas été corrigées.



### **3.3 POSE DU PARE-VAPEUR SOUS DALLE**

- .1 L'installation devra être effectuée selon les instructions du fabricant et ASTM E 1643–09.
- .2 Dérouler le pare-vapeur en plaçant le côté le plus grand parallèlement à la direction du versement.
- .3 Faire chevaucher le pare-vapeur sur les semelles et sceller les murs de fondation.
- .4 Faire chevaucher les raccords sur 6 pouces et sceller avec le ruban du fabricant.
- .5 Sceller tous les objets en saillie (incluant les tuyaux) avec la gaine protectrice de tuyau du fabricant.
- .6 Aucune saillie dans le pare-vapeur n'est permise sauf pour l'acier d'armature et les équipements techniques permanents.
- .7 Réparer les zones endommagées en les recouvrant de morceaux de pare-vapeur découpés en prenant soin d'effectuer des chevauchements de 6 pouces et en collant les quatre côtés avec du ruban.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 – Charpenterie;
- .2 Section 06 20 00 – Menuiserie;
- .3 Section 07 21 16 – Isolation en matelas;
- .4 Section 07 27 00 – Pare-vapeur;
- .5 Division 8 – Portes, fenêtres.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM E2178-13, Standard Test Method for Air Permeance of Building Materials
- .2 ASTM E1677-11, Standard Specification for Air Barrier (AB) Material or System for Low-Rise Framed Building Walls
- .3 ASTM E2357-11, Standard Test Method for Determining Air Leakage of Air Barrier Assemblies
- .4 ASTM E779-10, Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate by Fan Pressurization

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

### **1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

- .1 Construire un échantillon de l'ouvrage conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Construire un échantillon illustrant le mode de pose du pare-air, représentatif d'un mur extérieur et incorporant une fenêtre avec bâti et appui, un isolant , un coin de mur et un raccordement au système d'étanchéité du toit . Le panneau doit permettre de voir les interfaces et les produits/dispositifs d'étanchéité entre les différents matériaux.
- .3 L'échantillon servira à évaluer la qualité générale d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile et la mise en oeuvre des matériaux.
- .4 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit désigné.

- .5 Attendre 24 heures avant d'entreprendre la pose du pare vapeur afin de permettre au Représentant de l' APC d'examiner l'échantillon.
- .6 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. L'échantillon pourra être intégré à l'ouvrage fini.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 Exigences générales concernant les produits.
- .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.

## **1.6 ORDONNANCEMENT**

- .1 Faire coïncider la mise en oeuvre des matériaux d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau avec celle des matériaux et des dispositifs d'étanchéité connexes.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MEMBRANE PARE-AIR**

- .1 Papier pare-air en fibres de polyéthylène et de polypropylène thermofilées avec antioxydants et inhibiteurs de rayons UV. Tel que le papier Tyvek de Dupont.
- .2 Ruban de recouvrement des joints : Membrane pare-air et pare-vapeur autoadhérente, tel que 3M 3015 en ruban de 100mm.

### **2.2 MEMBRANE AUTOCOLLANTE**

- .1 Matériau : Membrane auto-adhésive composée de bitume modifié par des polymères thermoplastiques et d'un film polyéthylène haute densité, ayant les caractéristiques suivantes:
  - .1 Épaisseur : 1,1 mm;
  - .2 Largeur : Largeur utile maximale;
  - .3 Perméabilité à l' air (CNB) : 0.0003 l/s·m<sup>2</sup>;
  - .4 Perméance à la vapeur d'eau (ASTM E96) : 2,8 ng/Pa●s●m<sup>2</sup>;
  - .5 Apprêt : Asphaltique compatible avec la membrane;
  - .6 Produit de référence :
    - .1 Membrane Sopraseal Stick 1100 de SOPREMA ou équivalent approuvé.
    - .2 Apprêt : Élastocol Stick de SOPREMA ou équivalent approuvé.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSPECTION**

- .1 S'assurer que les surfaces sont prêtes à recevoir l'ouvrage prescrit dans la présente section, et que les conditions de mise en oeuvre sont adéquates .
- .2 S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches, saines, unies, continues et qu'elles sont conformes aux exigences du fabricant.
- .3 Signaler par écrit au Représentant de l' APC toute condition non satisfaisante.
- .4 Il est interdit de commencer les travaux avant que les anomalies aient été corrigées.
  - .1 Le fait que l'Entrepreneur commence les travaux signifie que ce dernier accepte l'état de l'ouvrage.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever les matières lâches ou étrangères susceptibles de compromettre l'adhérence des matériaux.
- .2 S'assurer que tous les subjectiles sont exempts d'accumulations excessives de poussière; les joints entre les matériaux doivent être d'affleurement; les joints ouverts doivent être remplis; il ne doit pas y avoir de vides importants, de zones épaufrées ou de protubérances vives sur les surfaces de béton.
- .3 S'assurer qu'il n'y a pas d'humidité sur la surface des subjectiles avant d'appliquer les matériaux pare-aire.

### **3.4 MISE EN OEUVRE**

- .1 Mettre en oeuvre les matériaux selon les instructions des fabricants.
- .2 Fixer l'étanchéité en feuilles aux supports en contreplaqué et à la charpente à l'aide de fourrures.
  - .1 Faire les joints à recouvrement, sur un support solide.
  - .2 Sceller à l'aide d'un ruban de type spécifié de manière à obtenir un ouvrage parfaitement étanche.
- .3 Prolonger l'étanchéité en feuille à l'intérieur des bâtis des portes, murs-rideaux et des fenêtres, à l'aide d'un ruban.
  - .1 Sceller de manière à obtenir un ouvrage parfaitement étanche.
  - .2 Faire les joints à recouvrement, sur un support solide.

- .4 Sceller le pare-air à ses extrémités à l'aide du ruban spécifié et conformément aux indications aux plans:
- .5 Appliquer le ruban d'étanchéité lorsque la température se situe à l'intérieur de la plage de températures recommandée.
  - .1 Consulter le fabricant du produit lorsqu'il est impossible de l'appliquer dans les conditions prescrites.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux de mise en oeuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

### **3.6 PROTECTION DE L'OUVRAGE**

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 Exigences générales concernant les produits.
- .2 Prendre les précautions nécessaires pour empêcher que les ouvrages contigus endommagent l'ouvrage réalisé aux termes de la présente section.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1. Généralités**

### **1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Fournir la main d'œuvre, l'outillage, les matériaux et l'équipement requis, sans y être limité, pour les travaux suivants:
  - .1 La mise en œuvre des nouveaux revêtements muraux extérieurs en aluminium des bâtiments A, B1, B2 et C. La mise en œuvre du revêtement inclus celle des accessoires et ancrages des panneaux. L'installation sera faite selon le principe de l'écran de pluie.
  - .2 La mise en œuvre des solins métalliques, fascias et moulures spécifiés à la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle, et installés sous les nouveaux revêtements en aluminium des bâtiments A, B1, B2 et C, par la présente section.
  - .3 La pose des moustiquaires, fournis par la section 06 20 00 – Menuiserie, et installés, au bas des murs revêtus en revêtements extérieurs en bois des bâtiments A, B1, B2 et C.
  - .4 La mise en œuvre des sous-entremises supportant le système de parement en aluminium.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .2 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .3 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .4 Section 07 27 00 – Systèmes d'étanchéité à l'air.
- .5 Section 07 46 23 – Revêtements muraux en bois.
- .6 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .7 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .8 Section 08 50 00 – Fenêtres.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME B18.6.3-2013, Machine Screws, Tapping Screws, and Metallic Drive Screws (Inch Series).
- .2 ASTM International

- .1 ASTM D 2369-10 (2015) e1, Test Method for Volatile Content of Coatings.
  - .2 ASTM D 2832-92(2016), Standard Guide for Determining Volatile and Nonvolatile Content of Paint and Related Coatings.
  - .3 ASTM D 283-04 (2012), Standard Test Method for Determining Rate of Air Leakage through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Difference Across the Specimen.
  - .4 ASTM E330-02, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
  - .5 ASTM E331-00 (2016), Standard Test Method for Water Penetration of Exterior Windows, Skylights, Doors, and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
  - .6 ASTM A792 / A792M - 10(2015), Standard Specification for Steel Sheet, 55 % Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
  - .7 ASTM E2178-13, Standard Test Method for Air Permeance of Building Materials
  - .8 ASTM E2357-11, Standard Test Method for Determining Air Leakage of Air Barrier Assemblies
  - .9 ASTM E779-10, Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate by Fan Pressurization.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
- .1 CAN/CGSB-93.2-M91, Bardages, soffites et bordures de toit en aluminium préfini pour bâtiments résidentiels.
  - .2 CAN/CGSB-93.5-92, Méthode de pose des bardages, soffites et bordures de toit en métal pour bâtiments résidentiels.
- .4 CSA International
- .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CAN/CSA-S136-07 North American Specification for the Design of Cold Formed Steel Structures Members Welding Requirements.
- .5 Conseil national de recherches Canada
- .1 Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB)
- .6 American Architectural Manufacturers Association
- .1 AAMA 2605, dernière édition, Voluntary specification, performance, requirements and test procedures for superior performing organic coatings on aluminum extrusions and panels.
  - .2 AAMA 501.1-05 Standard test method for water penetration of windows, curtain wall and doors using dynamic pressure.



#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins atelier
  - .1 Les dessins doivent indiquer les dimensions et le profil des éléments, les méthodes de fixation, les cotes de niveau des murs, les détails des garnitures et des pièces de fermeture, des soffites, des bordures de toit, des fourrures métalliques, ainsi que des ouvrages connexes.
  - .2 Vérifier les dessins d'atelier, les caractéristiques des produits, les critères de calcul et les échantillons avant de les soumettre au représentant de l'APC et lui aviser par écrit sur les écarts contenus s'il y a lieu dans la documentation soumise. Ne distribuer des exemplaires qu'après avoir reçu l'approbation du Représentant de l'APC.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm des matériaux de revêtement, de la couleur et du profil prescrits et de variations légèrement nuancées pour approbation.
  - .2 Le représentant de l'APC se réserve le droit de demander de soumettre deux (2) autres échantillons si ceux fournis précédemment ne sont pas satisfaisants.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 L'installation devra être effectuée par un personnel compétent et d'expérience et agréé par le fabricant. Qualifications
  - .1 Entrepreneur responsable de la pose des bardeaux : entreprise ou personne spécialisée dans la pose de bardeaux de sciage et de bardeaux de fente. Ce dernier devra pouvoir fournir des références démontrant au moins cinq (5) ans d'expérience dans la mise en oeuvre de ce type de parement.
- .2 Échantillon de l'ouvrage :
  - .1 Construire des échantillons de l'ouvrage conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Réaliser un échantillon de préparation de surface, incluant l'installation des solins, fourrures et moustiquaires sur une surface de 1200 mm x 1200 mm et représentant l'agencement des matériaux à mettre en oeuvre, ainsi que les détails de coin intérieur et de coin extérieur.

- .3 Laisser 48 heures au Représentant de l'APC pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
- .4 Un fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. L'échantillon d'ouvrage pourra être intégré à l'ouvrage fini.

## 1.6 CRITÈRES DE CALCULS

- .1 Les panneaux d'aluminium et leur assemblage doivent pouvoir subir une dilatation et une contraction causées par une variation de température ambiante de 100°C sans se déformer, sans qu'il y ait rupture des joints, sans qu'il y ait des surcharges nuisibles aux ancrages et autres effets dommageables.
- .2 Les éléments doivent pouvoir supporter la charge morte et les surcharges dues au vent conformément aux exigences du code de construction en vigueur. La flèche maximale admissible est de L/180.
- .3 Tolérances de la fabrication des panneaux
  - .1 ± 0,8 mm pour des longueurs de 1290mm.
  - .2 ± 1,6 mm pour des longueurs de 3538mm
  - .3 Diagonale : < 5 mm.
  - .4 Arc : 0,2% de la longueur ou de la hauteur / maximum: 5 mm.
  - .5 Cambrure : < 0,8 mm.
  - .6 Élément plié : < 0,1 degré
- .4 Les dimensions maximales des panneaux seront de 1828 x 3658mm avant fabrication (les bordures sont donc incluses). Cependant, si la quantité d'aluminium n'est pas suffisante, des feuilles d'aluminium de dimensions standard devront être utilisées.
- .5 Les panneaux sont conçus de manière à assurer l'évacuation efficace vers l'extérieur de l'eau de condensation qui se forme à l'intérieur des murs et de l'eau de pluie qui pénètre par les joints, selon le «principe de l'écran de pluie» CNB.
- .6 Attestation : soumettre une attestation écrite du manufacturier certifiant que le système de panneaux architecturaux est conforme aux présentes exigences.

## 1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposer le revêtement métallique de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .4 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .5 Lorsqu'entreposé au chantier, le matériel devra être empilé sur des blocages de bois et incliné suffisamment pour s'assurer que l'eau ne demeure pas en permanence sur le matériel.
- .6 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## 1.8 GARANTIE

- .1 Le fabricant du revêtement métallique doit fournir un document écrit et signé, émis au nom du propriétaire, certifiant que le parement métallique est garanti contre tout défaut de matériau et de fabrication pendant une période de un (1) an et pour une période de vingt ans (20) sur la couleur à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

## PARTIE 2. Produits

### 2.1 ÉLÉMENTS DE PAREMENT EN ALUMINIUM

- .1 Panneaux de parement modulaires en plaques et barres Z d'aluminium laminé pour usage extérieur de 3,2 mm d'épaisseur et d'alliage haute-performance résistant à la corrosion 3003 H-14, avec raidisseurs dissimulés à l'endos des plaques. L'aluminium sera exempt de toute imperfection telle que marques d'outils, tâches etc. pouvant en altérer l'apparence et/ou la durabilité. Les sections seront droites, bien définies et seront de formes et de dimensions conformes aux spécifications aux plans.
  - .1 Panneau conforme aux normes, ASTM D 283-04, ASTM E331-00, AAMA 2605, *et ASTM E330-02*, Tel que les panneaux DA-1000 de PANNEAUX 3D ou équivalent approuvé.
- .2 Accessoires :
  - .1 Renforts, ancrages et rails de support seront en aluminium 6063-T5 d'une épaisseur minimale de 3,2mm. Les renforts devront être dimensionnés de façon à satisfaire aux codes applicables en ce qui concerne les charges dues au vent, à l'infiltration d'air et à la pénétration de l'eau. Les fixations des renforts ne devra laisser aucune marque apparente sur la surface extérieure des panneaux.
  - .2 Baguettes de fond des joints de la même couleur que les panneaux.
  - .3 Fixations :
    - .1 Vis d'acier inoxydable, non apparentes, avec cache vis en aluminium collé de la même couleur que les panneaux.

- .2 Gougeons filetés, boulons, rondelles et agrafes et tous autres composantes de fixation requise pour la réalisation un ouvrage complet performant conformément aux recommandations du fabricants.
- .4 Compatibilité des matériaux : Fournir et installer un séparateur diélectrique entre les éléments de natures différentes, notamment entre l'acier galvanisé et l'aluminium et ce selon les recommandations du fabricant du système de la présente section.
- .3 Le système entier sera conçu et installé comme un système d'écran de pluie à ventilation ouverte.

## **2.2 FINI DES ÉLÉMENTS DE PAREMENT D'ALUMINIUM**

- .1 Les panneaux et cache-joints devront être recouverts d'un email fluorocarboné de type DURANAR XL (résine Kynar 500 à 70%). Ce système de recouvrement comprend un prétraitement de conversion chimique au phosphate de chrome hexavalent, suivi d'une triple application de peinture DURANAR XL (couche d'apprêt, couche de couleur et couche de finition claire XL) cuite au four à une température de 450°F (230°C) et de la couleur choisie par le client. Ce système doit être appliqué par une entreprise agréée comme applicateur par PPG Industries Inc. et selon la norme AAMA-2605, Fini organique à performance supérieure).
- .1 Couleur : DURANAR XL Silver Shadow UC106707XL SRI 23.

## **2.3 SOUS ENTREMISES**

- .1 Toutes les sous-entremises (Omega) seront soit en acier de qualité A, à revêtement zingué de désignation Z-275 (G-90) ou en aluminium d'alliage 5052 (H32) et fabriquées et dimensionnées tel que montré aux dessins.
- .2 Installer les barres Z verticales à un intervalle de 610mm c/c et à chaque joint vertical et/ou selon les recommandations du fabricant.
- .3 Le calibre des sous-entremises sera en fonction de sa hauteur fini et de la charge.
- .4 Si l'état de la charpente n'est pas adéquat, l'entrepreneur devra en faire rapport en signalant toutes les conditions pouvant affecter l'installation des panneaux telles que la fixation de supports non rectilignes, trop faibles, insuffisants, hors d'équerre, hors d'aplomb, etc.

## **2.4 ACCESSOIRES**

- .1 Pare-air: tel que prescrit par la section 07 27 00 Système d'étanchéité à l'air.
- .2 Solins et moulures, tels que prescrit par la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle.
- .3 Moustiquaire : tels que prescrits par la section 06 20 00 – Menuiserie et installée, à la base des murs extérieurs revêtus en planches de bois, par la présente section.

- .4 Scellant : se référer à la Section 07 92 10 – Étanchéité des joints.

## **2.5 FABRICATION**

- .1 Tous les joints des panneaux, au besoin, seront soudés, meulés et polis avant d'appliquer les finis.
- .2 Les ancrages et les renforts seront installés comme indiqués sur les plans, ou autrement, selon les exigences du manufacturier, et ce, afin de rencontrer les exigences structurales requises.
- .3 Fabriquer en usine tous les éléments selon les dimensions, profilés, calibres et détails montrés sur les dessins d'atelier.
- .4 Tous les éléments devront être prêts pour la pose au chantier.
- .5 Façonner les éléments d'équerre, de niveau et avec précision, aux dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de toute déformation et autres défauts susceptibles d'altérer leur apparence ou leur efficacité.

## **PARTIE 3. EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections est acceptable conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- .3 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
- .4 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.
- .5 Prendre les précautions spéciales qui s'imposent lors de la manipulation du parement et des accessoires ; éviter les égratignures et marques sur les surfaces apparentes.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

### 3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Solins, fascias et moulures :
  - .1 Mettre en place les solins, fascias et moulures de tôle selon les détails aux plans.
  - .2 Aux angles intérieurs et extérieurs, installer un solin de 305 mm, s'étendant de 152 mm de chaque côté. Le solin ne doit pas être transpercé de clous à moins de 25 mm de son arête.
  - .3 Installer les moulures de finition aux ouvertures conformément aux instructions et détails aux plans.
  - .4 Installant les moulures d'aplomb, de niveau et d'équerre et les visser aux fourrures à entraxe maximum de 300mm.
  - .5 Fermer les joints d'extrémité des solins, fascias et moulures et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
  - .6 Façonner les joints dans le sens de l'écoulement des eaux et les rendre étanches à l'eau.
  - .7 Avec un produit d'étanchéité, calfater les solins.
  - .8 Nettoyer le métal de toute tache ou souillure.
- .2 Séparateurs diélectriques :
  - .1 Assurer la séparation des métaux dissimilaires avec un enduit ou une pellicule afin d'empêcher l'action galvanique entre eux.
- .3 Moustiquaires :
  - .1 Aux bas des parements extérieurs, au périmètre des ouvertures, et à tous autres endroits indiqués aux dessins, installer les bandes de moustiquaire.
  - .2 Fixer les moustiquaires derrière les fourrures et rabattre par-dessus celles-ci.

### 3.4 INSTALLATION

- .1 Poser le revêtement de finition extérieur conformément aux exigences de la norme CAN/CGSB 93.5 et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Mettre en place le système de sous-entremises de support, selon les détails aux plans et avec des cales d'ajustement si nécessaire.
- .3 Le sous-traitant réalisant les travaux de la présente section est responsable du respect de la planéité de ses installations. S'il s'avère nécessaire d'utiliser des barres « Z » ajustables, il est du ressort du sous-traitant de prévoir cette alternative à ses frais, aucun supplément ne sera exigible pour assurer la planéité des installations.
- .4 Poser en continu les bordures, les garnitures de seuil et d'appui, selon les procédures d'installation standards du fabricant et tel qu'indiqué.

- .5 Poser soigneusement les pièces d'angle saillant, les pièces de remplissage et les pièces de fermeture.
- .6 Mettre en place les panneaux d'aluminium en respectant l'emplacement des joints montrés sur les dessins et en s'assurant que les joints du parement sont parfaitement alignés.
- .7 S'assurer que les joints du revêtement extérieur sont parfaitement alignés et aboutés.
- .8 Fixer les éléments de manière à ne pas gêner les mouvements thermiques de contraction et de dilatation.
- .9 Assurer l'équilibre des pressions de façon continue, selon le principe de l'écran-pluie.
- .10 Calfeutrer les joints tel que requis entre les éléments et les ouvrages adjacents avec un produit d'étanchéité, conformément à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 Nettoyage.
- .2 Si les panneaux ont été salis et/ou tachés, laver les surfaces extérieures apparentes au moyen d'une solution d'eau chaude et de détergent doux pour usage domestique, en utilisant un chiffon propre et non rugueux.
- .3 Nettoyer de façon quotidienne toutes les limailles provenant des percements de fixation. Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .4 Nettoyage final : Nettoyer le chantier des résidus de métal et des produits non utilisés.

### **3.6 RETOUCHES ET PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des revêtements muraux extérieurs en métal.
- .3 Retoucher s'il y a lieu, les égratignures avec de la peinture appropriée et selon les recommandations du manufacturier.
- .4 Remplacer les panneaux et les composants endommagés qui, de l'avis du représentant du l'APC, ne peuvent être réparés de façon satisfaisante.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Fournir la main d'œuvre, l'outillage, les matériaux et l'équipement requis, sans y être limité, pour les travaux suivants:
  - .1 La mise en œuvre de nouveaux revêtements muraux extérieurs en bois sur certains murs des bâtiments A, B1, B2 et C - parements horizontaux et verticaux;
  - .2 La mise en œuvre de nouveaux revêtements intérieurs en bois sur certaines surfaces murales et de plafond des bâtiments A, B1, B2 et C;
  - .3 La mise en œuvre des planches des fascias des gouttières encastrées des bâtiments A, B1, B2 et C;
  - .4 La mise en œuvre des solins métallique, fascias et moulures spécifiés à la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle, et installés sous les nouveaux revêtements en bois extérieurs des bâtiments A, B1, B2 et C, par la présente section.
  - .5 La pose des moustiquaires au bas des murs, fourrures et treillis métalliques, fournis par la section 06 20 00 – Menuiserie, et installés sous les nouveaux revêtements extérieurs en bois des bâtiments A, B1, B2 et C.

### **1.2 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Section 02 41 16 – Travaux de démolition.
- .2 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .3 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques
- .4 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .5 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .6 Section 07 27 27 – Systèmes d'étanchéité à l'air.
- .7 Section 07 46 14 – Revêtements extérieurs en aluminium.
- .8 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .9 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .10 Section 08 11 14 – Bâtis en acier.
- .11 Section 08 14 16 – Portes planes en bois.
- .12 Section 08 50 00 – Fenêtres.
- .13 Section 09 10 10 – Tableau des finis.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
  - .2 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .2 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-[2004], FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .3 National Lumber Grading Authority (NLGA)
  - .1 NLGA, Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien [2010].

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les bardeaux de sciage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Joindre de l'information sur la préservation et la restauration des revêtements muraux en bois.
- .4 Soumettre les dessins d'atelier, indiquant les détails de pose des solins.
- .5 Soumettre deux (2) échantillon de matériaux de chaque parement de 300mm de long de la forme prescrite et ayant reçu le fini spécifié.

### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificats :
  - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Qualifications
  - .1 Entrepreneur responsable de la pose des bardeaux : entreprise ou personne spécialisée dans la pose de bardeaux de sciage et de bardeaux de fente. Ce dernier devra pouvoir fournir des références démontrant au moins cinq (5) ans d'expérience dans la mise en oeuvre de ce type de parement.
- .3 Échantillon de l'ouvrage :
  - .1 Construire des échantillons de l'ouvrage conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Réaliser un échantillon de préparation de surface, incluant l'installation des solins, fourrures, moustiquaires et treillis métallique sur une surface de 1200 mm

x 1200 mm et représentant l'agencement des matériaux à mettre en oeuvre, ainsi que les détails de coin intérieur et de coin extérieur.

- .3 Laisser 48 heures au Représentant de l'APC pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
- .4 Un fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. L'échantillon d'ouvrage pourra être intégré à l'ouvrage fini.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livrer et entreposer les matériaux de manière à conserver le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer le revêtement dans un endroit sec et ventilé. Garder le revêtement emballé et sur palette jusqu'à usage, sur une surface plane et horizontale. Ne pas placer les paquets directement sur le sol.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Une semaine avant l'exécution des travaux, pendant et après les travaux, évacuer l'humidité des matériaux neufs en chauffant et en ventilant le bâtiment abondamment.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX – REVÊTEMENT EXTÉRIEUR ET SOFFITES**

- .1 Revêtement extérieur: planches en bois de construction conformes aux règles de classification pour le bois d'œuvre canadien établies par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
  - .1 Planches à rainure et languette, à joints en « V » : planches de thuya de cèdre blanc de l'Est (thuya occidentalis L.) :
  - .2 Sens d'installation : vertical et/ou horizontal selon la localisation : se référer aux plans.
  - .3 Planches séchées, basé sur la température ambiante, la ventilation et le facteur temps,
  - .4 Catégorie : catégorie nouveaux, noeuds fermes
  - .5 Dimensions: de 16mm x 83mm x longueur maximale; embouveture de 7mm (0,279'')
  - .6 Certification : Panneaux en bois certifié CAN/CSA-Z809, FSC.
  - .7 Produit acceptable : Planches en cèdre de l'est par Éco-cèdre ou équivalent approuvé.
- .2 Soffites: planches en bois de construction conformes aux règles de classification pour le bois d'œuvre canadien établies par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).

- .1 Planches : de mêmes type, essence, catégorie et dimensions que celles du bardage extérieur.
- .2 Produit acceptable : Planches en cèdre de l'est par Éco-cèdre ou équivalent approuvé.
- .3 Espacements : emplacement et dimensionnement, tels que spécifié aux plans;
- .3 Fascia des gouttières encastrées : planches en bois de construction conformes aux règles de classification pour le bois d'œuvre canadien établies par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
  - .1 Planches : de mêmes types, essence, catégorie que celles du bardage extérieur.
  - .2 Section et dimensions : planche à section rectangulaire de dimensions conformes aux plans et de la grande longueur utile.
  - .3 Produit acceptable : Planches en cèdre de l'est par Éco-cèdre ou équivalent approuvé.
- .4 Finition des revêtements extérieurs, soffites et fascias de gouttières intégrées :
  - .1 Fini naturel.

## **2.2 MATÉRIAUX – REVÊTEMENT INTÉRIEUR (MURS ET PLAFOND)**

- .1 Revêtement de bois intérieurs: planches en bois de construction conformes aux règles de classification pour le bois d'œuvre canadien établies par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
  - .1 Planches à rainure et languette, à joints en « V » : planches de thuya de cèdre blanc de l'Est (thuya occidentalis L.);
  - .2 Sens d'installation : vertical et/ou horizontal selon la localisation : se référer aux plans.
  - .3 Planches séchées, basé sur la température ambiante, la ventilation et le facteur temps,
  - .4 Catégorie : catégorie nouveau, noeuds fermes
  - .5 Dimensions: de 16mm x 83mm x longueur maximale; embouveture de 7mm (0,279'')
  - .6 Certification : Panneaux en bois certifié CAN/CSA-Z809, FSC.
  - .7 Produit acceptable : Planches en cèdre de l'est par Éco-cèdre ou équivalent approuvé.
- .2 Finition des revêtements intérieurs, se référer aux plans et au tableau des finis, section 09 10 10 :
  - .1 Fini 1 : fini verni, se référer à la section 09 91 23 – Peinture.

## **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Agrafes pour parement de bois : broches en acier inoxydable. Broches apparentes installées dans le même sens que le grain du bois pour planches de coins / coupées (sans embouveture), jauge 16, longueur : 7.9mm x 63mm. Broches non-apparentes installées

- dans l'embouveture du revêtement de bois (deux par fourrure), jauge 18, longueur : 3.5mm x 40mm.
- .2 Clous : en acier inoxydable à tige annelée à barbe et tête embossée, conformes à la norme CSA B-111-1974 (R2003). Clous apparents, jauge 11, longueur : selon dimensions requises
  - .3 Pare-air: tel que prescrit et installé, par la section 07 27 27 Système d'étanchéité à l'air.
  - .4 Solins, fascias et moulures, tels que prescrits par la section 07 62 00.
  - .5 Moustiquaire : tels que prescrits par la section 06 20 00 – Menuiserie et installée, dans les soffites du lien et à la base des murs extérieurs revêtus en planches de bois, par la présente section.
  - .6 Fourrures : tel que prescrit par la section 06 20 00 – Menuiserie.
  - .7 Treillis métallique : tel que prescrit par la section : 06 20 00 – Menuiserie.
  - .8 Scellant : se référer à la Section 07 92 10 – Étanchéité des joints.
  - .9 Colle: PL Premium de Lepage.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections est conforme aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- .3 Vérifier si les surfaces subjectiles et les ouvertures murales sont prêtes à recevoir le revêtement. S'assurer que la surface murale est de niveau, d'aplomb, solide et apte à recevoir le revêtement, conformément aux instructions écrites du fabricant. Vérifier l'étanchéité du mur au niveau du pare-air.
- .4 Signaler tout défaut ou malfaçon au Professionnel. Ne pas procéder à la pose des revêtements tant que les conditions de support ne sont pas satisfaisantes ou corrigées.
- .5 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
- .6 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, instructions paraissant dans le catalogue des produits, sur l'emballage des produits et/ou aux indications des fiches techniques, en ce qui a trait aux méthodes d'installation et de mise en œuvre des produits de la présente section.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES : SOLINS, FASCIAS ET MOULURES**

- .1 Solins, fascias et moulures :
  - .1 Mettre en place les solins, fascias et moulures de tôle selon les détails aux plans.
  - .2 Aux angles intérieurs et extérieurs, installer un solin de 305 mm, s'étendant de 152 mm de chaque côté. Le solin ne doit pas être transpercé de clous à moins de 25 mm de son arête.
  - .3 Installer les moulures de finition aux ouvertures conformément aux instructions et détails aux plans.
  - .4 Installant les moulures d'aplomb, de niveau et d'équerre et les visser aux fourrures à entraxe maximum de 300mm.
  - .5 Fermer les joints d'extrémité des solins, fascias et moulures et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
  - .6 Façonner les joints dans le sens de l'écoulement des eaux et les rendre étanches à l'eau.
  - .7 Installer les moustiquaires aux endroits indiqués, dans la plus grande longueur utile, en exécutant un repli aux extrémités des feuilles de moustiquaire avant la fixation
  - .8 Avec un produit d'étanchéité, calfater les solins.
  - .9 Nettoyer le métal de toute tache ou souillure.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES : FOURRURES ET MOUSTIQUAIRES**

- .1 Moustiquaires :
  - .1 Installer des bandes de moustiquaires au bas des parements extérieurs, au périmètre des ouvertures, au bas des murs et à tous autres endroits indiqués aux dessins.
  - .2 Fixer les moustiquaires derrière les fourrures et rabattre par-dessus celles-ci.
- .2 Fourrures :
  - .1 Sous le revêtement extérieur, clouer les fourrures horizontales et verticales. La fixation doit se faire vis à vis d'un fond solide. À chaque colombage. Les lattes doivent être sèches, rectilignes, libres de fentes et de trous de nœud afin d'assurer une base de clouage solide.
  - .2 L'installation des parements sur des fourrures tordues ou vertes est à proscrire. Éviter aussi d'installer sur des fourrures engorgées d'eau qui offrent moins de prise aux clous.

### **3.5 TRAVAUX PRÉPARATOIRES : TREILLIS MÉTALLIQUES**

- .1 Treillis métallique :
  - .1 Préalablement à l'installation des revêtements, fixer un treillis métallique au substrat mural en fourrures, conformément aux détails indiqués aux plans. Agrafes le périmètre des surfaces à couvrir, de façon à former une barrière continue contre les rongeurs.

### **3.6 POSE DES REVÊTEMENTS EN PLANCHES DE BOIS (REVÊTEMENTS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS, SOFFITES ET FASCIAS DE GOUTTIÈRES INTÉGRÉES)- GÉNÉRALITÉ**

- .1 Sens d'installation : Se référer aux plans, élévations et au tableau des finis pour connaître le sens d'installation des différentes sections de parement.
- .2 Installer le premier rang de parement, bien droit et de niveau, à la base du mur ou le long de la limite murale, selon le sens d'installation du parement. Aux endroits où le parement est installé à l'extérieur, faire dépasser le premier rang d'au moins 6 mm sous la fourrure de départ, sans toutefois excéder de 25 mm, afin de faciliter l'égouttement de l'eau. Aux endroits où le parement est installé à l'intérieur, laisser un jeu entre la base du parement et le niveau fini du plancher, de façon à permettre la dilatation des différents matériaux.
- .3 Installer les longueurs de parement droites et alignées, les mettre de niveau avec les bouts et les coins. Pour un alignement horizontal parfait, notamment aux points de rencontre de 2 planches, raboter légèrement et occasionnellement le dessus de la planche.
- .4 Poser le parement en planches de bois par longueurs, droites et alignées sur les fourrures, et le fixer au moyen de deux (2) clous ou agrafes (broches) sur la largeur à environ à 25mm de la base de la planche, à tous les 400mm d'entraxe et selon le guide d'installation du manufacturier.
  - .1 Utiliser des planches de pleine longueur. Il est interdit de faire des joints d'about intermédiaires.
  - .2 Enfoncer la tête des clous sans abîmer le bois et de manière à ce que la tête soit juste en contact avec la surface du revêtement. Si les clous sont enfoncés, il faudra boucher les trous. L'omission de cette procédure annulera la garantie.
  - .3 Imperméabiliser toutes les extrémités coupées avec de la peinture de retouche du même manufacturier.
  - .4 Maintenir en tout temps un espace de 3mm entre les joints à feuillures.
  - .5 Décaler les joints d'about d'au moins 800 mm et les répartir uniformément sur les surfaces murales
  - .6 Tailler les joints d'about à angle de 45 degrés et, dans le cas d'un bardage vertical, tailler l'angle vers l'extérieur.
  - .7 Calfeutrer à l'aide d'un produit d'étanchéité les joints d'extrémités des planches de parement avec les cadres et moulures extérieures.
- .5 Utiliser une scie manuelle à dents fines ou une scie circulaire pour effectuer les travaux de coupe. Pour une coupe franche, l'action de la scie doit toujours se faire du côté

apparent de la planche, soit : Face vers le haut pour les scies manuelles et face vers le bas dans le cas de banc de scie circulaire.

- .6 Utiliser le capuchon de plastique pour marteau afin de ne pas endommager la finition sur la tête du clou.
- .7 Installation des soffites :
  - .1 Poser à tous les endroits requis les planches, moustiquaires, etc. pour un ouvrage complet et selon les détails en plan.
  - .2 Installer les moustiquaires aux endroits indiqués, dans la plus grande longueur utile, en exécutant un repli aux extrémités des feuilles de moustiquaire avant la fixation.

### **3.7 RETOUCHES & SCELLEMENT**

- .1 Selon les prescriptions de la Section 07 92 10 – Produits d'étanchéité pour joints et les recommandations du fabricant, procéder au scellement.
- .2 Sceller le périmètre des ouvertures, les jonctions verticales avec les moulures ainsi qu'à toute jonction de matériaux dissemblables. Appliquer un scellant à tout endroit où l'eau est susceptible de s'infiltrer.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.9 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1. Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

1. Section 06 10 00 – Charpenterie
2. Section 06 20 00 – Menuiserie
3. Section 07 62 00 – Solins et accessoires de tôle
4. Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

1. American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM A792/A792M-10 (2015), Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot Dip Process.
  - .2 ASTM B32-08 (2014), Standard Specification for Solder Metal (Spécification standard pour souder des métaux).
  - .3 ASTM D523-14, Standard Test Method for Specular Gloss.
  - .4 ASTM D822/D822M-13, Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
  - .5 ASTM D1970/D1970M-17, Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
2. Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB-37.5-M89, Mastic plastique de bitume fluxé.
  - .2 CAN/CGSB-37.29-M89, Mastic d'étanchéité à base de caoutchouc et de bitume.
3. Conseil national de recherches du Canada (CNRC)/Institut de recherches en construction (IRC) - Centre canadien de matériaux de construction (CCMC).
  - .1 CCMC-2017, Recueils d'évaluations de produits.
4. Les ouvrages devront être conformes aux règles de l'art et du métier, aux recommandations
  - .1 Association des Maîtres Couvresseurs du Québec, AMCQ.
  - .2 Association canadienne des entrepreneurs en couverture, ACEC.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

1. Soumettre les fiches techniques, les dessins d'atelier et les échantillons conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
2. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

3. Les fiches techniques concernant les autres éléments que la tôle doivent porter sur ce qui suit :
  - .1 les caractéristiques du produit,
  - .2 les critères de performance,
  - .3 les contraintes.
4. Les dessins doivent indiquer la disposition des feuilles métalliques et des joints, le genre et l'emplacement des dispositifs de fixation ainsi que tout élément de forme spéciale, et enfin les détails de la mise en place des feuilles ou des tôles par rapport à la charpente.
5. Soumettre deux échantillons de 150 mm x 150 mm du type de tôles métalliques proposées.

#### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

1. Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Réaliser un échantillon de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .2 Réaliser un échantillon de préparation de surface, incluant l'installation des solins et fascias sur une surface de 1200 mm x 900 mm et représentant l'agencement des matériaux à mettre en œuvre, ainsi que les détails de débord, de noues et de faîte.
  - .3 Réaliser l'échantillon d'ouvrage à l'endroit désigné par le Représentant de l'APC.
  - .4 Attendre 48 heures avant de poursuivre l'exécution des travaux afin de permettre au Représentant de l'APC d'examiner les échantillons.
  - .5 Un fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux et pourra être intégré à l'ouvrage fini.

#### **1.5 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX**

1. Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
2. Tous les matériaux seront livrés et entreposés conformément aux exigences décrites dans la documentation technique du manufacturier.
3. Les matériaux seront protégés adéquatement, entreposés en permanence dans un abri sec, ventilé, à l'abri de flammes nues ou d'étincelles de soudure et protégés des intempéries et de toute substance nuisible. Seuls les matériaux qui seront utilisés dans une même journée seront à l'extérieur d'un tel type d'abri. En hiver, les matériaux seront de préférence entreposés dans un abri chauffé à 10 °C minimum et sortis au fur et à mesure de leur mise en œuvre.
4. Si les rouleaux ne peuvent être entreposés dans un abri chauffé, ceux-ci pourront être réchauffés à l'aide d'un chalumeau au moment de la pose. Pour une description détaillée, consulter la rubrique sur les techniques de pose des membranes du manufacturier.

5. Les matériaux livrés en rouleaux seront soigneusement entreposés debout; les solins seront entreposés de façon à prévenir les plissages, les tordages, les égratignures et les autres dommages.
6. Éviter l'accumulation des matériaux sur les toits, ce qui pourrait, à des endroits précis, compromettre la solidité des structures en leur imposant des charges supérieures à ce qui est admissible.

## **1.6 SÉCURITÉ INCENDIE**

1. Avant le début des travaux, effectuer une vérification pour veiller à la sécurité du chantier et soumettre les procédures et les changements proposés pour réduire au minimum les risques et les dangers d'incendie.
2. Respecter les consignes de sécurité recommandées par le manufacturier et les autorités locales concernées.
3. À la fin de chaque journée de travail, utiliser un pistolet détecteur de chaleur afin de découvrir les feux couvants et les feux de cloisons. L'organisation du chantier doit permettre la présence des ouvriers au moins 1 heure après la fin des travaux de soudure. Une inspection doit être effectuée à la fin des travaux par un employé de l'entrepreneur-couvreur qui est spécialisé dans ce genre de travail et, au besoin, avec la collaboration d'un membre du service de protection incendie de la municipalité.
4. Ne jamais souder directement sur des matériaux combustibles.
5. Veiller très attentivement à la propreté du chantier en tout temps. Durant toute la mise en œuvre, s'assurer d'avoir un tuyau d'incendie (lorsque cela est possible) et au moins un extincteur d'incendie homologué ULC classes A, B et C, chargé et en parfait état de fonctionnement, à moins de six mètres de chaque chalumeau. Appliquer les directives de sécurité qui accompagnent les fiches techniques des produits d'étanchéité. S'assurer que le chalumeau n'est pas posé à proximité de produits inflammables ou combustibles. La flamme du chalumeau ne doit en aucun cas pénétrer dans un endroit où elle n'est pas visible ou ne peut être facilement contrôlée.

## **1.7 QUALIFICATIONS**

1. L'entrepreneur exécutant les travaux de la présente section devra :
  - .1 avoir une expérience reconnue de dix (10) ans dans ce type de revêtement de toiture;
  - .2 avoir un équipement adéquat et un personnel habilité pour compléter le travail dans un délai raisonnable, suivant les méthodes et selon les règles et techniques officielles et reconnues de ce métier.
  - .3 l'entrepreneur devra être membre de l'AEMRQ depuis plus de dix (10) ans.
  - .4 l'entrepreneur devra pouvoir fournir, sur demande, une liste de cinq (5) projets réalisés avec ce type de toiture.

## **PARTIE 2. Produits**

### **2.1 COUVERTURE SANS JOINT**

1. Revêtement de tôle d'acier émaillé extérieur: Revêtement de toiture métallique de style "à baguette" à attaches dissimulées avec installation à enclenchement auto-verrouillable, en acier émaillé pré-peint de calibre 24, conforme à la norme ASTM A792M et ayant les caractéristiques suivantes:
  - .1 finition : panneaux pré-peints sur la face apparente ;
  - .2 largeur : 406mm (16") ;
  - .3 longueur : maximale. Emplacement des joint à coordonner avec le Représentant de l'APC;
  - .4 motif : série 1 avec rainures intermédiaires ;
  - .5 Produit de référence : Toitures métalliques de type architectural, telle que série Prestige de Vicwest ou équivalent approuvé ;

### **2.2 FINI DES ÉLÉMENTS EN ACIER**

1. La finition du revêtement de tôle d'acier émaillé extérieur et des soffites de marquise sera telle que décrite ci-dessous:
  - .1 Couleur de référence : no QC 02897, Étain, de Vicwest, série métallisé.
  - .2 Système de peinture: Les surfaces en acier zingué prépeint devront être recouvertes, d'un système de résine de polyester modifié au silicone, catégorie F2S deux couches, conforme à ASTM D224 et D2794, de série 5000 de Weather XL. Ce système de recouvrement comprend: le nettoyage des surfaces à peindre selon les recommandations du fabricant de peinture, le sablage superficiel des surfaces et la finition à l'aide de d'une couche d'apprêt de 0,2 à 0,3mil. Et une couche de finition de 0,7 à 0,8 mil (garanti 40 ans).
2. Membrane d'étanchéité Type 1 : membrane autocollante haute température (membrane de départ), composée de deux matériaux imperméabilisants, soit un adhésif d'asphalte caoutchouté et d'une pellicule de polymère anti-UV. La surface d'asphalte caoutchouté doit être revêtue d'un endos antiadhésif sans bord replié.
  - .1 Dimension des rouleaux : longueur 22,9 m x largeur 914 mm.
  - .2 Couleur : Gris-noir.
  - .3 Épaisseur de la membrane : 1,02 mm, selon ASTM D3767, méthode A.
  - .4 Résistance en traction : sens machine 33 lb/po, sens travers 31 lb/po, selon ASTM D412 (matrice C modifiée).
  - .5 Allongement : 250 % selon ASTM D412 (matrice C modifiée).
  - .6 Souplesse à basse température : aucune altération à -29 °C selon ASTM D1970.
  - .7 Adhérence au contreplaqué : 525 N/m de largeur selon ASTM D903.
  - .8 Perméance maximale : 2,9 ng/m<sup>2</sup>s Pa selon ASTM E96.
  - .9 Poids maximal du matériau après la pose : 1,3 kg/m<sup>2</sup> selon ASTM D461.
  - .10 Produits de référence :
    - .1 Membrane adhésive Lastobond Shield HT de la compagnie Soprema.

### **2.3 SUBSTRAT ET SOUS ENTREMISES**

1. Supports de couverture : Contreplaqué et pontage de bois existant, : conformes aux indications de la section 06 10 00 – Charpenterie.

### **2.4 ACCESSOIRES**

1. Butyle de scellement : ruban de butyle-polyisobutylène à tenir solide de 100 %, de 3 mm d'épaisseur sur 13 mm de largeur, fourni en rouleau, recouvert d'un papier protecteur.
2. Lisières de fermeture : mousse unicellulaire de PVC souple, ayant la même forme que le parement métallique, de type pour climat arctique.
3. Closoir métallique : de même épaisseur et de même fini que les panneaux adjacents.
4. Mastic d'étanchéité : à base de caoutchouc et de bitume conforme à la norme CAN/ONGC-37.29.
5. Peinture de retouche : selon les recommandations du fabricant des panneaux métalliques et utilisée seulement avec l'autorisation du représentant de l'APC.
6. Solins : conformes aux indications de la section 07 62 00 – Solins et accessoires de tôle.
7. Faîtière ventilée modèle FV-8 de Vicwest où équivalent.
8. Fermeture ventilée adhésive type LP2 de Vicwest où équivalent.
9. Filtre média.

### **2.5 FIXATIONS**

1. Toutes les vis doivent être conformes à la norme ANSI B18.6.4 et aux recommandations du fabricant des revêtements muraux en acier.
2. Vis non-apparentes pour le revêtement de tôle d'acier émaillé extérieur: vis autotaraudeuse pour biométal de 32mm, à tête plate à 400mm et 600mm c/c ou selon la structure.
3. Vis apparente pour le profilé en acier peint acoustique intérieur, de même couleur que le panneau.
4. Toute autre vis ou fixation appropriées à l'application et recommandé par le manufacturier.

### **2.6 FABRICATION**

1. Fabriquer en usine tous les éléments selon les dimensions, profilés, calibres et détails montrés sur les dessins d'atelier, incluant tous les sous-entremises et solins de finition, selon les exigences de l'ICTAB.

### **PARTIE 3. Exécution**

#### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

1. Les travaux de couverture doivent s'exécuter d'une façon continue au fur et à mesure que les surfaces sont prêtes et que les conditions climatiques le permettent.
2. Protéger les surfaces adjacentes contre tout dommage découlant des travaux de pose de la couverture.
3. Compléter chaque étape d'installation de matériaux dans une même journée, si les conditions de température empêchaient un tel parachèvement, appliquer des dispositifs d'étanchéité temporaire afin de s'assurer qu'aucune infiltration d'eau ou autre n'endommagera les autres matériaux déjà mis en place.

#### **3.2 EXAMEN**

1. Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des couvertures en feuilles métalliques, s'assurer que l'état et l'alignement des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.
2. Le fait de débiter l'installation, constitue l'acceptation des supports par l'entrepreneur.

#### **3.3 TRAVAUX DE PRÉPARATION**

1. Protéger au moyen d'un enduit isolant les surfaces métalliques en contact avec des produits métalliques de nature différente, tel que l'aluminium et avec des produit à base de liant hydraulique.

#### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES : SOLINS, FASCIAS ET MOULURES**

1. Conformes aux normes du Code du bâtiment.
2. Mettre en place les ouvrages de tôle selon les détails.
3. Chaque solin métallique doit être assez long pour couvrir les surfaces verticales à protéger et pour offrir les chevauchements spécifiés aux plans. Fixer la semelle horizontale au toit avec deux clous. Aux jonctions avec les toitures, insérer les solins sous les finis. Ne pas clouer le solin à la paroi verticale, car le mouvement du toit pourrait rompre le joint. Assurer des chevauchements minimales de 75mm entre les différentes section de tôle. La portion des solins métalliques qui repose sur le toit doit être entièrement cachée par le revêtement de toiture.
4. Dissimuler les fixations, sauf aux endroits où l'architecte aura accepté qu'elles soient laissées apparentes.
5. Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.

6. Façonner les joints dans le sens de l'écoulement des eaux et les rendre étanches à l'eau avec un produit d'étanchéité, calfater les solins.
7. Nettoyer le métal de toute tache ou souillure.

### **3.5 POSE DE LA MEMBRANE**

1. Poser la membrane à partir du bas de toutes les pentes et dérouler en tirant sur la pellicule anti-adhérente.
2. Poursuivre avec les rouleaux subséquents en les alignant sur la ligne de chevauchement de la bande précédente en assurant un chevauchement de 100mm. Décaler les joints d'extrémité et assurer un chevauchement de 150mm.
3. Immédiatement après l'installation de la membrane, assurer une adhérence continue en la roulant avec un rouleau à main.
4. À la rencontre des parties verticales, installer la membrane sur toutes les surfaces verticales et assurer un chevauchement avec les parties horizontales de 150mm.
5. Faire les chevauchements de façon à faciliter l'écoulement de l'eau.
6. Exécuter les travaux de couverture conformément à la section 9.27 du CNB.
7. Respecter la configuration des assemblages montrés aux dessins pour tous les éléments de la toiture.
8. Les surfaces plates ne devront présenter aucune déformation, ondulation, torsion, gauchissement ou autre défaut visible.

### **3.6 ÉQUIPEMENTS REQUIS**

1. L'entrepreneur de cette section devra avoir tout l'équipement nécessaire pour effectuer les coupes dans les panneaux.
2. Aucune lame abrasive ne sera acceptée.
3. Utiliser l'outillage recommandé par les manufacturiers des divers matériaux qui composent la couverture. Utiliser des équipements modernes, tel que les équipements au laser, pour s'assurer d'un alignement parfait des panneaux et des solins.

### **3.7 MISE EN PLACE DE LA COUVERTURE**

1. La pose des tôles se fera du débord de toit vers la faîtière. Se référer aux détails pour connaître le patron à exécuter.
2. L'installation devra être conforme aux dessins d'atelier approuvés.
3. Poser le parement conformément aux prescriptions de l'ICTAB et aux instructions écrites du fabricant.
4. Exécuter les joints dans le sens de l'écoulement des eaux.

5. Poser en continu les bandes de départ, les pièces d'angles rentrants et saillants, les bordures ainsi que les solins sur le contour des ouvertures, selon les indications à fournir aux dessins d'atelier et en s'assurant qu'aucune fixation ne sera apparente.
6. Faire les ouvertures et les joints requis dans le revêtement pour les besoins de la mécanique et de l'électricité ainsi que pour le passage des éléments décoratifs traversant le parement. Le joint autour des conduits et autres accessoires traversant le revêtement sera rendu parfaitement étanche.
7. Mettre en place les panneaux métalliques dans une seule longueur, sans joints selon les indications dans les dessins.
8. Fixer les éléments de manière à permettre leur dilatation et leur contraction thermiques.
9. Ne jamais laisser apparents les bords vifs extérieurs des tôles d'acier. Les replier vers la face intérieure sur une largeur d'au moins 6 mm.
10. Façonner les solins métalliques et tout autre élément en tôle conformément aux dessins.
11. Poser autour des éléments traversant la couverture des solins faits d'un matériau offrant les mêmes caractéristiques que celui des feuilles de couverture, et rendre ces pénétrations étanches à l'eau.
12. Calfeutrer les joints entre les éléments et les ouvrages adjacents avec un produit de calfeutrage, conformément aux prescriptions de la section 07 90 00 – Produits d'étanchéité.

### **3.8 NETTOYAGE**

1. Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
2. Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.9 PROTECTION**

1. Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
2. Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des couvertures en feuilles métalliques.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DE L'OUVRAGE**

- .1 Solins et fascias de toiture.
- .2 Solins et moulures aux joints de parement et entre des parements différents.
- .3 Solins et moulures au périmètre des ouvertures
- .4 Tous autres solins et garnitures métallique nécessaires pour un ouvrage complet.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .2 Section 07 27 00 – Système d'étanchéité à l'air.
- .3 Section 07 46 14 – Revêtement muraux extérieur en aluminium.
- .4 Section 07 46 23 – Revêtement muraux en bois.
- .5 Section 07 61 13 – Système de toiture métallique.
- .6 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .7 Section 08 50 00 – Fenêtres
- .8 Section 08 11 14 – Bâtis en acier
- .9 Équipement électromécanique – Voir documents d'ingénierie.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 The Aluminum Association Inc. (AAI)
  - .1 AAI-Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction-2002.
  - .2 AAI DAF45-03, Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A167-99(2004), Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
  - .2 ASTM A653 / A653M - 15e1, , Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.

.3 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)

.1 Devis, couvertures 1997.

.4 Association des Maîtres-Couvreurs du Québec (AMCQ)

.1 Devis, couvertures.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

.2 Dessins d'atelier

.1 Soumettre les dessins d'atelier de chaque type de solin utilisé dans le projet.

.3 Échantillons

.1 Soumettre deux (2) échantillons de 50 mm x 50 mm de chaque couleur, de chaque fini et de chaque type de tôle proposés.

.4 Assurance de la qualité : soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

.1 Instructions du fabricant : fournir les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

#### **1.5 COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX**

.1 Les matériaux doivent être protégés contre les réactions chimiques et électrolytiques dommageables.

#### **1.6 PROTOTYPE**

.1 Avant la pose des fenêtres d'aluminium exécuter sur place, à l'endroit indiqué par le Représentant de l'APC, un prototype d'un recouvrement de pourtour d'ouverture.

#### **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

.2 Les matériaux doivent être entreposés de façon à prévenir les plissages, les tordages, les égratignures et autres dommages.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 TÔLES**

- .1 Tôle d'acier galvanisé par immersion à chaud, qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A526, avec zingage Z275, pré-peint sur une face, calibre 14 minimum ou selon les indications aux dessins.
- .2 Tôles d'acier zingué pré-peint de qualité commerciale, selon la norme ASTM A653/A653M, avec zingage Z275, calibre 24 minimum ou selon les indications aux dessins.
- .3 L'épaisseur prescrite pour les tôles préfinies est celle du métal nu.

### **2.2 SOLINS MÉTALLIQUES, FASCIAS ET MOULURES DE TOITURE**

- .1 Solins, fascias et moulures de toiture en acier pré-peint: pièces d'angles rentrants et saillants, fascias, larmiers, bandes de départ, etc. : en tôle d'acier galvanisé par immersion à chaud, qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A526, avec zingage Z275, pré-peint sur une face, calibre 24 minimum ou selon les indications aux dessins (tôle de fascia cal.22).
  - .1 Système de peinture: Les surfaces en acier zingué prépeint devront être recouvertes, d'un système de résine de polyester modifié au silicone, catégorie F2S deux couches, conforme à ASTM D224 et D2794, de série 5000 de Weather XL. Ce système de recouvrement comprend: le nettoyage des surfaces à peindre selon les recommandations du fabricant de peinture, le sablage superficiel des surfaces et la finition à l'aide de d'une couche d'apprêt de 0,2 à 0,3mil. Et une couche de finition de 0,7 à 0,8 mil (garanti 40 ans).
  - .2 Couleur de référence: no QC 02897, Étain, de Vicwest, série métallisé.

### **2.1 MOULURES DE FINITION**

- .1 Moulures apparentes en acier pré-peint: pièces d'angles rentrants et saillants des systèmes de parements extérieurs, moulures au périmètre des ouvertures, etc. : en tôle d'acier galvanisé par immersion à chaud, qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A526, avec zingage Z275, pré-peint sur une face, calibre 24 minimum ou selon les indications aux dessins.
  - .1 Système de peinture: Les surfaces en acier zingué prépeint devront être recouvertes, d'un système de résine de polyester modifié au silicone, catégorie F2S deux couches, conforme à ASTM D224 et D2794, de série 5000 de Weather XL. Ce système de recouvrement comprend: le nettoyage des surfaces à peindre selon les recommandations du fabricant de peinture, le sablage superficiel des surfaces et la finition à l'aide de d'une couche d'apprêt de 0,2 à 0,3mil. Et une couche de finition de 0,7 à 0,8 mil (garanti 40 ans).
  - .2 Couleur des moulures au périmètre des fenêtres : Fusain QC 56072
  - .3 Couleur de référence: au choix du Représentant de l'APC. Prévoir l'emploi de quatre (4) couleurs différentes.

## **2.2 TÔLES DE RENFORT**

- .1 Les tôles de renfort des fascias et autres pièces non apparentes : les pièces servant de supports et les agrafes des solins de couronnement seront en acier galvanisé à chaud, selon la désignation Z-275(G-90), d'épaisseur indiquée aux plans.

## **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Revêtement protecteur : ruban de butyle.
- .2 Produits d'étanchéité : Selon les prescriptions de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Languettes de fixation : en même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 100 mm d'épaisseur identique à celle de la tôle à fixer.
- .4 Attaches : en même matériau que la tôle utilisée, conforme à la norme ACNOR BIII clous à couverture à tête plate et à tige annelée, de longueur et d'épaisseur appropriée aux solins métalliques.
- .5 Peinture pour retouches: selon les recommandations du fabricant de la tôle et de la peinture.
- .6 Tous les accessoires apparents seront de couleur assortie aux parties adjacentes et au choix de le Représentant de l'APC.

## **2.4 FAÇONNAGE**

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails des dessins et aux indications de l'association des maîtres Couvreur du Québec. (AMCQ).
- .2 Les solins d'aluminium et les autres éléments en tôle d'aluminium doivent être façonnés conformément aux exigences de l'Aluminum Association, formulées dans le document AAI - Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction.
- .3 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400 mm.
  - .1 Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .4 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure.
  - .1 Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.
- .5 Les éléments doivent être façonnés d'équerre, de niveau et avec précision, selon les dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de déformations ou d'autres défauts susceptibles d'altérer leur apparence ou leur efficacité.
- .6 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être revêtues d'un enduit protecteur.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Mettre en place les ouvrages de tôle selon les détails aux plans et selon les dessins de la série FL de l'ACEC.
- .2 Dissimuler les attaches et les agrafes, sauf aux endroits où le professionnel aura accepté qu'elles soient laissées apparentes. Les installer à une distance maximale de 400 mm d'entraxe.
- .3 Poser une sous-couche avant d'installer la tôle. Bien assujettir et exécuter des joints se chevauchant sur 100 mm.
- .4 Installer les fascias, les solins de bordure de toit et de jonctions aux endroits requis et selon les indications aux plans. Réaliser des joints à agrafage double et bien les assujettir aux bandes d'accrochage.
- .5 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .6 Effectuer les raccords et les ajustements requis des solins et des moulures avec les éléments devant demeurer en place.
- .7 Insérer les solins métalliques sous les solins de couronnement de façon à former un joint étanche.
- .8 Avec un produit d'étanchéité, calfater le solin à son point de rencontre avec le solin de couronnement et autour des ouvrages de la présente section. Appliquer le produit d'étanchéité conformément à la norme ONGC 93-GP-5M et selon la dernière révision.
- .9 Rabattre d'au moins 25 mm l'extrémité supérieure des solins dans les bandes d'engravure posées en retrait ou dans les joints de mortier. Caler solidement les solins dans les joints avec du plomb.
- .10 Avant la pose des matériaux d'étanchéité, poser les matériaux isolants d'une façon continue dans tous les joints.
- .11 Avec un produit d'étanchéité, calfater les solins dans les bandes d'engravure et les contre-solins.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Lorsque des surfaces finies sont salies par suite des travaux faisant l'objet de la présente section, s'adresser au fabricant de la surface touchée pour obtenir des conseils de nettoyage.

- .3 Réparer ou remplacer les surfaces finies qui ont été altérées ou autrement abîmées par suite des travaux faisant l'objet de la présente section
- .4 Une fois les travaux de mise en oeuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .5 Laisser la zone des travaux propre et exempte de graisse, de taches et de marques de doigts.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Fournir les produits d'étanchéité et de calfeutrage requis par les autres sections, pour étancher, calfeutrer et sceller les joints entre les matériaux à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
- .2 Lorsque les travaux de calfeutrage avec des produits d'étanchéité sont montrés en coupe ou sur les détails, il est convenu que le ou les joint(s) doivent être étanchés sur tout le périmètre et/ou la longueur des ouvrages à étancher.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM C919 [02], Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
  - .2 CAN/CGSB-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
  - .3 CAN/CGSB-19.21-M87, Sealing and Bedding Compound, Acoustical
  - .4 CAN/CGSB 19.24 M90 Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Conseil canadien des normes
  - .1 CAN/ULC S115-11 (R2016, Standard Method of Fire Tests of Firestop Systems.
  - .2 CAN/ULC-S102-10, Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of building Materials and Assemblies.

### **1.3 COMPATIBILITÉ**

- .1 Les mastics d'étanchéité et leurs apprêts seront fournis par le même fabricant.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits d'étanchéité pour joints. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .1 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
    - .1 Les produits de calfeutrage.

- .2 Les primaires.
- .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
- .3 Soumettre deux (2) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.
  - .1 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.
- .4 Soumettre les instructions du fabricant
  - .1 Les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.

## **1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel de gestion et du bâtiment, section 01 91 51.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livrer et entreposer les matériaux dans les contenants et emballages d'origine portant le seau intact du fabricant.
- .2 Les matériaux seront protégés adéquatement et entreposés en permanence dans un abri sec, ventilé, à l'abri des flammes nues ou d'étincelles de soudure, protégés des intempéries et de toute substance nuisible.
- .3 Entreposer les mastics à base d'eau à des températures de 5 C ou plus. Entreposer les mastics à base de solvants à une température suffisamment élevée pour assurer la malléabilité requise à leur application.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes.
    - .1 Les températures ambiante et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4.4 degrés Celsius.
    - .2 Le subjectile est sec.



- .3 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en oeuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.
- .2 Largeur des joints
  - .1 Procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est incluse dans les recommandations établies par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
- .3 Subjectile
  - .1 Procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Maître de l'ouvrage, stipulant que les travaux de la présente section sont garantis contre les pertes d'étanchéité, la fissuration, l'effritement, la perte d'adhérence, la contraction, la perte de consistance et le ternissement des surfaces adjacentes, et ce, pour une période de cinq (5) ans, à compter de la date d'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.
- .2 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.
- .3 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.

### **2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Les produits d'étanchéité sélectionnés pour ce projet doivent figurer sur la liste des produits homologués dressée par la Commission d'homologation des produits d'étanchéité de l'ONGC. Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.
- .2 En cas de conflit entre les sections de devis ou entre le devis et les dessins, en informer le représentant de l'APC avant le début des travaux.

- .3 Mastic d'étanchéité pour joints de contrôle et de dilatation dans les dalles de bétons extérieures. Produit acceptables:
- .1 Mastic d'étanchéité à base de polyuréthane, à composants multiples, auto-nivellant, tel que :
    - .1 Sonolastic SL 2 de Sonneborn.
    - .2 Sikaflex 2c SL de Sika Canada Inc.
    - .3 THC 900 de Tremco.
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, très faible module, auto-nivelant, à polymérisation neutre, tel que :
    - .1 DOW CORNING® SL Parking Structure Sealant (Self Leveling)
    - .2 DOW CORNING® 890 SL
- .4 Mastic d'étanchéité pour joints de contrôle verticaux et avec résistance au feu. Produits acceptables:
- .1 Mastic d'étanchéité à base de polyuréthane, à composants multiples; tels que :
    - .1 Sonolastic NP 2 de Sonneborn.
    - .2 Sikaflex 2c NS de Sika Canada Inc.
    - .3 Dymeric de Tremco.
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité de faible module, tel que :
    - .1 DOW CORNING® CCS (Contractors Concrete Sealant)
  - .3 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, faible module, non affaissant, à polymérisation neutre, tel que :
    - .1 DOW CORNING® 790
  - .4 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, module moyen, à polymérisation neutre, non salissant sur des subjectiles poreux et faible adhérence de la saleté selon la norme ASTM-C1248, tels que :
    - .1 DOW CORNING® 756 SMS Building Sealant
- .5 Mastic d'étanchéité pour joints dans les ouvrages en acier prépeint ou aluminium blanc. Produits acceptable:
- .1 Mastic d'étanchéité à base de polyuréthane aliphatique, possédant une très grande capacité de rétention de couleur, à un composant, tel que :
    - .1 Sonolastic Ultra de Sonneborn.
    - .2 Sikaflex 1a de Sika Canada Inc.
    - .3 Spectrem II de Tremco
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, à haut rendement et de module moyen, tel que :
    - .1 DOW CORNING® CWS (Contractors Weatherproofing Sealant)
  - .3 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, faible module, non affaissant, à polymérisation neutre, tel que :
    - .1 DOW CORNING® 790

- .4 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, module moyen, à polymérisation neutre, tel que :
  - .1 DOW CORNING® 795
  
- .6 Mastic d'étanchéité pour joints autour des fenêtres et portes munies d'un cadrage d'aluminium ou acier prépeint (autre que blanc). Produits acceptable:
  - .1 Mastic d'étanchéité à un composant à base de polyether à terminaison de sylil, tel que :
    - .1 Sonolastic 150 de Sonneborn.
    - .2 Sikaflex 15 LM de Sika Canada Inc.
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, à haut rendement et de module moyen, tel que :
    - .1 DOW CORNING® CWS (Contractors Weatherproofing Sealant)
  - .3 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, module moyen, à polymérisation neutre, tel que :
    - .1 DOW CORNING® 795
  - .4 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, module moyen, à polymérisation neutre, non salissant sur des subjectiles poreux et faible adhérence de la saleté selon la norme ASTM-C1248, tel que :
    - .1 DOW CORNING® 756 SMS Building Sealant
  
- .7 Mastic d'étanchéité pour :
  - .1 Joints intérieurs exigeant une résistance à la moisissure.
  - .2 Joints dans les salles d'hygiène personnelle tels que les salles de bain, salles de douches
  - .3 Joints dans les aires intérieures sur les dessus de comptoir, autour des éviers ou lavabos.
- .2 Produits acceptables:
  - .1 Mastic d'étanchéité tout usage à base de silicone résistant à la moisissure, tel que :
    - .1 Sonolastic Omniplus de Sonneborn
    - .2 Tremsil 200 de Tremco
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, résistant à la moisissure, tel que :
    - .1 DOW CORNING® 786
  
- .8 Mastic d'étanchéité pour joints intérieurs non-dynamiques et n'exigeant pas de degré de résistance au feu au pourtour des portes et fenêtres intérieures. Produits acceptables:
  - .1 Mastic d'étanchéité latex acrylique, tel que :
    - .1 Sonolastic Sonolac de Sonneborn
    - .2 Acrylic Latex 834 de Tremco
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, à haut rendement et de module moyen, tel que :

.1 DOW CORNING® CWS (Contractors Weatherproofing Sealant)

- .9 Primaires : du type recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité.
- .10 Couleurs des produits d'étanchéité au choix du Professionnel dans la gamme étendue du fabricant à coordonner avec la couleur des matériaux auxquels ils sont adjacents.

## **2.3 MATÉRIAUX DE SUPPORT**

- .1 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles
  - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
    - .1 Baguettes de remplissage en mousse extrudée.
    - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
  - .2 Éléments en néoprène ou en caoutchouc-butyle.
    - .1 Baguettes rondes et pleines, d'une dureté Shore A de 70.
  - .3 Éléments en mousse de haute densité.
    - .1 Fond de joint de néoprène ou de polychlorure de vinyle (PVC) extrudé à cellules fermées.
  - .4 Ruban antisolidarisation.
    - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.

## **2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS**

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints et avec les produits d'étanchéité, conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.
- .2 Primaire : conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PROTECTION DES LIEUX**

- .1 Protéger les ouvrages adjacents de manière à ne pas les endommager, les salir ou les contaminer.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des produits d'étanchéité pour joints, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'APC.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.3 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Vérifier les dimensions du joint et apporter les corrections nécessaires pour que sa profondeur soit égale à la moitié de sa largeur et ce, pour une profondeur et une largeur minimale de 6 mm et une largeur maximale de 13 mm.
- .2 À l'aide d'une brosse métallique, d'une meule ou d'un jet de sable, enlever la rouille, la calamine et les enduits recouvrant les surfaces de métal ferreux. Avec le produit de nettoyage pour joints, enlever l'huile, les taches de graisse et autres enduits recouvrant les surfaces de métal non ferreux.
- .3 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .4 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit, à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.
- .5 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .6 Préparer et apprêter les surfaces conformément aux directives du fabricant.

### **3.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Environnement : ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité dans les conditions suivantes :
  - .1 lorsque la température ambiante et la température du subjectile se situent à l'extérieur des limites établies par le fabricant des produits ou lorsqu'elles sont inférieures à 4.4 degrés Celsius.
  - .2 lorsque le subjectile est humide.
- .2 Largeur des joints : ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité lorsque la largeur des joints est inférieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
- .3 Subjectile : ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité avant que le subjectile ait été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.
- .4 Ventiler les aires de travail au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs approuvés.

### **3.5 APPLICATION DU PRIMAIRE**

- .1 Avant d'appliquer le primaire et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.

- .2 Immédiatement avant de mettre en oeuvre le produit de calfeutrage, appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints de maçonnerie, conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### **3.6 POSE DU FOND DE JOINT ET ACCESSOIRES**

- .1 Poser du ruban anti-solidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.

### **3.7 PRÉPARATION DES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Effectuer le mélange des matériaux en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### **3.8 MISE EN OEUVRE**

- .1 Application du produit d'étanchéité
  - .1 Mettre en oeuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.
  - .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
  - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
  - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
  - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
  - .7 Façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .8 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .9 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.
  - .10 Ne pas calfeutrer les joints du parement extérieur à la tête des cadres de portes, des cadres de fenêtres qui sont munis de rejéteaux.
  - .11 Calfeutrer le périmètre des cloisons insonorisées et des séparations coupe-feu à la rencontre de matériaux différents.
  - .12 Calfeutrer le périmètre des cadres, des portes intérieures et des fenêtres, de même que des ouvertures ou objets traversant les cloisons insonorisées et les séparations coupe-feu.
- .2 Remplissage des boîtes à mastic
  - .1 Remplir les boîtes à mastic sur jusqu'à concurrence de 6mm du rebord de la tôle.

- .3 Séchage - murissement
  - .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
  - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.
  - .3 Protéger les mastics contre les intempéries et la saleté durant une période de 24 heures.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
  - .3 Enlever, sans délai, le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
  - .4 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.10 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des produits d'étanchéité pour joints.

FIN DE LA SECTION





**TABLEAU DES PORTES ET CADRES**

Revisions			PORTES										CADRES						
No	Date	Sujet	NUMÉRO DE PORTE	TYPE DE PORTE	MATÉRIAUX	LARGEUR	HAUTEUR	ÉPAISSEUR (mm)	TYPE DE VERRE	SENS D'OUVERTURE	FINI	RÉSISTANCE AU FEU (Min.)	TYPE DE CADRE	MATÉRIAUX	TYPE DE VITRAGE	FINI	RÉSISTANCE AU FEU	GROUPE DE QUINCAILLERIE	REMARQUES
D	A																		

**Bâtiment A, B1 et B2**

EXT	100a / 100b1 / 100b2	P100a-1 / P100b1-1 / P100b2-1	1	B	914	2134	52	VTH1	MDR	P	-	1	AC	VTH1	P	-	001	
EXT	100a / 100b1 / 100b2	P100a-2 / P100b1-2 / P100b2-2	1	B	914	2134	52	VTH1	MGR	P	-	1	AC	VTH1	P	-	001	
100a / 100b1 / 100b2	102a / 102b1 / 102b2	P102a-1 / P102b1-1 / P102b2-1	2	B	914	2134	45	-	MDR	P	45	2	AC	-	P	45	002	
100a / 100b1 / 100b2	103a / 103b1 / 103b2	P103a-1/ P103b1-1 / P102b3-1	3	B	914	2134	45	-	MD	P	-	2	AC	-	P	-	003	
100a / 100b1 / 100b2	104a / 104b1 / 104b2	P-104a-1/ P104b1-1 / P104b2-1	2	B	914	2134	45	-	MGR	P	-	2	AC	-	P	-	003	
100a / 100b1 / 100b2	105a / 105b1 / 105b2	P-105a-1/ P105b1-1 / P105b2-1	3	B	914	2134	45	-	MG	P	-	2	AC	-	P	-	003	
EXT	106a / 106b1 / 106b2	P-106a-1/ P106b1-1 / P106b2-1	2	B	914	2134	45	-	MDR	P	-	2	AC	-	P	-	004	

**Bâtiment C**

EXT	100c	P-100c-1	1	B	914	2134	52	VTH1	MDR	P	-	1	AC	VTH1	P	-	001	
EXT	100c	P-100c-2	1	B	914	2134	52	VTH1	MGR	P	-	1	AC	VTH1	P	-	001	
100c	102c	P-102c-1	2	B	914	2134	45	-	MG	P	45	2	AC	-	P	45	002	
100c	103c	P-103c-1	3	B	914	2134	45	-	MD	P	-	2	AC	-	P	-	003	
100c	104c	P-104c-1	2	B	914	2134	45	-	MGR	P	-	2	AC	-	P	-	003	
100c	105c	P-105c-1	3	B	914	2134	45	-	MG	P	-	2	AC	-	P	-	003	
EXT	106c	P-106c-1	2	B	914	2134	45	-	MDR	P	-	2	AC	-	P	-	004	
106c	107c	P-107c-1	2	B	914	2134	45	-	MDR	P	-	2	AC	-	P	-	005	

**LÉGENDE:**

**MATÉRIAUX :**

AC: Acier  
 B: Bois  
 A: Aluminium

**FINIS :**

P: Peint

**REMARQUES:**

**NOTES GÉNÉRALES**

1. Le groupe de quincaillerie est spécifié au devis, section 08 71 10
2. Pour le type de vitrage se référer à la section 08 80 50 et aux dessins des séries A700a, A700b1, A700b2 et A700c



## **1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux de la présente section consistent en la fourniture et la pose des cadres d'acier des bâtiments A, B1, B2 et C. Pour ces cadres, se référer à la section 06 40 00 – Ébénisterie.

## **Partie 2 Généralités**

### **2.1 OUVRAGES CONNEXES**

- .1 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .2 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .3 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .4 Section 08 10 00 – Tableau des portes et cadres.
- .5 Section 08 14 16 – Portes planes en bois.
- .6 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .7 Section 08 80 50 – Vitrage.
- .8 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques
- .9 Section 09 91 23 – Peinturage.
- .10 Alimentation électrique – voir documents d'ingénierie.

### **2.2 NORMES DE REFERENCE**

- .1 Seuls les produits de portes en profilés d'acier creux apparaissant dans le « Répertoire des produits fabriqués au Québec », dernière édition, pourront être utilisés pour les présents travaux.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A653/A653M-06a, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .2 ASTM E152, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique préparé.
  - .2 CGSB 41-GP-19Ma, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
  - .3 CGSB 1-GP-181M, Enduit riche en zinc, organique, préparé.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International

- .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21-04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
- .2 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .5 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
  - .1 CSDMA, Recommended Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 2000.
  - .2 CSDMA, Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors, 1990.
- .6 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 80-2013, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
  - .2 NFPA 252, dernière édition, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S704-05, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
  - .2 CAN4-S104-11, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
  - .3 CAN/ULC-S105-09, Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN/ULC-S104.

### **2.3 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les bâtis installés dans des murs extérieurs doivent être conçus de manière que les éléments des bâtis puissent se dilater et se contracter librement lorsque leur surface est soumise à des températures allant de moins 35 °C à plus 35°C.
- .2 Les produits homologués d'une résistance au feu, dont la cote est prescrite ou indiquée par le représentant de l'APC, doivent avoir subi les essais des laboratoires « UNDERWRITERS » du Canada conformément aux normes CAN4-S104 / ASTM E152 et NFPA-252 et porter l'étiquette de l'organisme en question.
- .3 Dans le cas où les cadres spécifiés ne respectent pas les exigences d'homologation pour la résistance au feu prescrite à cause du modèle, détail, quincaillerie de finition, vitrage ou pour toute autre raison, aviser le représentant de l'APC avant la fabrication.

### **2.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques, les résultats des essais, les données techniques, les instructions concernant l'installation, les dessins d'atelier et les échantillons des produits requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de bâti requis, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les assemblages à mortaise, les pièces de renfort, les parclofes, l'emplacement des ancrages, des fixations apparentes, des ouvertures et du

vitrage, le degré de résistance au feu, la disposition des articles de quincaillerie, ainsi que les types de revêtements de finition.

- .3 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des cadres avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur la liste des portes et cadres.
- .4 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm x 300 mm pour chaque type de bâti proposé. L'échantillon doit montrer tous les détails d'assemblage.

## **2.5 IDENTIFICATIONS TEMPORAIRES**

- .1 Aucune identification au crayon feutre ne devra être inscrite sur les faces apparentes des cadres.

## **2.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposer les matériaux sur des planches ou supports dans un endroit sec; recouvrir afin de les protéger contre tout dommage.

## **2.7 GARANTIE**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Propriétaire, garantissant les cadres d'acier contre tout défaut de matériau et de fabrication pour une période de un (1) an à compter de la date de réception de l'ouvrage. Dans le cas des vitrages doubles scellés à l'usine, la garantie sera de 5 ans conformément aux prescriptions de la section 08 80 50.

## **Partie 3 Produits**

### **3.1 MATERIAUX**

- .1 Cadres extérieurs soudés avec coins à onglets avec ou sans imposte vitré et cadres intérieurs soudés avec coins à onglets, avec ou sans résistance au feu:
  - .1 Matériaux des cadres
    - .1 Cadres extérieurs à bris thermique: acier laminé de 1,6 mm (cal. 16), avec cordon de soudure continue sur les faces intérieures des onglets et avec galvanisation G90 ou (Z275) 275 g zinc/m<sup>2</sup>, conforme à la norme ASTM A653M.
    - .2 Cadres intérieurs : acier laminé de 1,6 mm (cal. 16), avec cordon de soudure continue sur les faces intérieures des onglets et traité au zinc de type « satincoat » A25 (ZF75) 75 g zinc/m<sup>2</sup> conforme à la norme ASTM A653M.
  - .2 Ancrages, renforts et profilés de raidissement

- .1 Ancrage au sol et profilés de raidissement des cadres : acier de même type (même épaisseur et même zinguage) que celui des cadres.
- .2 Les ancrages des cadres installés dans des murs existants seront de type tube et vis, avec vis fraisées. Le fraisage devra être effectué en usine et rebouché à l'aide d'une pâte de type recommandée par le manufacturier, sablé et peint une fois l'installation terminée.
- .3 Renforts de charnières, de ferme-portes et de gâches en acier laminé de calibre 10, au minimum.
- .4 Renforcer de plus de 1200mm de largeur : renfort pour la traverse supérieure : deux (2) cornières en acier de 30 mm x 30 mm x 3 mm.
- .3 Parcloses : de même matériau que les cadres; modèle pour vitrage scellé.
- .4 Bris thermique : moulure de PVC pour les portes extérieures.
- .5 Amortisseurs (butoirs) pour portes :
  - .1 Amortisseurs en caoutchouc néoprène, de type à insertion.
  - .2 Dans le cas de portes simples, trois amortisseurs doivent être prévus sur le montant destiné à recevoir la gâche, dans le cas des portes doubles, deux amortisseurs doivent être prévus sur la traverse supérieure. Ne pas prévoir de butoir pour les cadres devant recevoir des portes avec coupe-bise ou coupe-fumée.
  - .3 Ne pas peindre les amortisseurs : remplacer tout amortisseur ayant été peint.
- .6 Résistance au feu :
  - .1 Lorsque des portes intérieures sont requises coupe-feu, leur cadre en acier devra être de même catégorie et certifiée de façon lisible sur le cadre.
  - .2 Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de rivets métalliques.

### **3.2 PEINTURE PRIMAIRE**

- .1 Apprêt pour cadre en acier, utilisé pour les retouches et conforme à la norme ONGC 1-GP-181M.

### **3.3 PEINTURE**

- .1 Les cadres en acier seront recouverts d'un apprêt en usine, prêt à peindre. La peinture de finition doit être faite au chantier, conformément aux prescriptions de la section 09 91 13 - Peinture.
- .2 Les coupe-bise ne doivent pas être revêtus de peinture. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.

### **3.4 ACCESSOIRES**

- .1 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.
- .2 Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de rivets métalliques.

- .3 Produits d'étanchéité, conformes à la section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .4 Vitrages, conformes à la section 08 50 00 – Vitrages.

### **3.5 FABRICATION DES BÂTIS**

- .1 Les bâtis doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA.
- .2 Pour les ensembles ayant un degré pare-flammes, fabriquer les bâtis selon les détails et les exigences des ULC selon les exigences du CNB.
- .3 Dans le cas des cadres soudés, bien découper les onglets et les joints et souder en exécutant un cordon continu aux endroits spécifiés. Polir à la meule les joints soudés, les garnir de pâte de remplissage chargée de métal et les sabler jusqu'à obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .4 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées nécessaires, et ce, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie à monter en saillie.
- .5 Souder temporairement deux (2) profilés de raidissement sur chaque cadre soudé pour le maintenir droit et bien aligné durant la manutention et l'expédition. Ces profilés devront être retirés avant l'installation.
- .6 Installer les amortisseurs (butoirs) en nombre et aux endroits spécifiés.
- .7 Souder les pattes permettant d'ancrer les cadres au sol. Prévoir la possibilité d'insérer une pièce additionnelle de fixation réglable selon les besoins.
- .8 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .9 Renforcer la traverse supérieure des cadres dont la largeur est supérieure à 1200 mm de cornières d'acier de dimension et quantité spécifiées.
- .10 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.
- .11 Apposer les étiquettes exigées dans le cas des portes et cadres avec un degré pare-flamme.

### **3.6 ANCRAGE DES BÂTIS**

- .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les bâtis aux murs et aux planchers doivent être fournis et installés.
- .2 Les dispositifs d'ancrage muraux doivent être posés immédiatement au-dessus ou au-dessous de chaque renfort de charnière sur le montant côté charnières, et directement à l'opposé sur le montant de battement.

- .3 Les montants dont la hauteur de la feuillure est égale ou inférieure à 1520 mm doivent être munis de 2 ancrages; un ancrage additionnel doit être prévu pour chaque segment ou portion de segment de 760 mm supplémentaire.
- .4 Les ancrages qui seront encastrés dans des encadrements de baies réalisés avant l'installation des bâtis de portes doivent être disposés à au plus 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à au plus 660 mm d'entraxe.

## **Partie 4 Exécution**

### **4.1 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **4.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer les bâtis devant comporter une résistance au feu, conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

### **4.3 INSTALLATION DES BÂTIS**

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages et autres dispositifs de fixation aux éléments adjacents de la charpente.
- .3 Maintenir les cadres en position ferme à l'aide d'entretoises pendant les travaux de mise en place. Installer temporairement des entretoises en bois disposées horizontalement à mi-hauteur des baies des portes pour maintenir le cadre sur toute sa largeur. Installer une pièce de support verticale soutenant le linteau au centre lorsque la largeur des baies est supérieure à 1200 mm. Enlever les entretoises temporaires une fois les cadres encastrés.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par la charpente ne soient transmises aux cadres.
- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis conformément à la section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .6 Veiller à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air.

### **4.4 EXÉCUTION DES RETOUCHES**

- .1 Voir à ce que les dommages, égratignures ou rayures causés durant le transport ou durant la manipulation soient promptement nettoyés et retouchés.



- .2 Retoucher à l'aide d'une peinture primaire les surfaces qui ont été endommagées pendant l'installation.
- .2 Recouvrir la surface apparente des ancrages des bâtis ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.

#### **4.5 POSE DES VITRAGES**

- .1 Poser les vitrages conformément à la section 08 80 50 - Vitrages.

#### **4.6 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les matériaux de rebut et les outils.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux de la présente section consistent en la fourniture et la pose des portes de bois des bâtiments A, B1, B2 et C.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .2 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .3 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .4 Section 07 92 10 - Étanchéité des joints.
- .5 Section 08 10 00 – Tableau des portes.
- .6 Section 08 11 14 – Bâtis en métal.
- .7 Section 08 71 10 - Quincaillerie pour portes.
- .8 Section 08 80 50 – Vitrage.
- .9 Section 09 91 23 - Peinture.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).
  - .1 Quality Standards for Architectural Woodwork 1998.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA-0188
  - .2 CAN/CSA O132.2-90 (R2003), portes planes en bois.
  - .3 CAN/CSA O132.5 M1992(R1998), Stile and Rail Wood Doors.
  - .1 CSA A440.2-CSA A440.2-04/A440.3-09, Energy Performance of Windows and Other Fenestration Systems.
  - .2 CSA O115-M1982(R2001), Hardwood and Decorative Plywood.
  - .3 Série CAN/CSA O132.2-F90(R2003), Portes planes en bois.
  - .4 CAN/CSA-O132.5-M1992(R1998), Stile and Rail Wood Doors.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB-71.19-M88, Adhésif par contact vaporisable.
  - .2 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
- .4 National Fire Protection Association (NFPA).
  - .1 NFPA 80 - 2016, Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives

- .2 NFPA 252 2017, Standard Method of Fire Tests of Door Assemblies.
- .5 Laboratoire des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 CAN/ULC S104-10, Méthode normalisée des essais de résistance au feu des portes.
  - .2 CAN4 S105 2016, Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4 S104.
- .6 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM D5456-17, Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products

#### **1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier, les fiches techniques et échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer le type de porte, ainsi que les dimensions des ouvertures requises pour les vitrages et les louveres, les détails de l'âme et tous les renforts pour la quincaillerie.
  - .2 Les fiches doivent montrer les détails de construction ainsi que les détails de l'âme et des parois de la porte.
  - .3 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm de côté, pour chaque type de porte en bois proposé.
  - .4 Les échantillons doivent montrer les détails de la fabrication ainsi que les détails de l'âme, du vitrage et du parement de la porte.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation
  - .1 Portes en bois présentant un degré de résistance au feu : homologuées par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes et portant l'étiquette de l'organisme en question.

#### **1.6 ENTREPOSAGE ET PROTECTION**

- .1 Livrer et entreposer les portes de manière à les protéger contre l'humidité, l'eau, les éraflures, les marques et tout autre dommage.
- .2 Lors de l'entreposage, les portes doivent être empilées horizontalement les unes sur les autres et ne pas reposer directement sur sol, conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Ne pas exposer les portes à un milieu excessivement chaud, sec ou humide Ni aux rayons du soleil.

#### **1.7 IDENTIFICATIONS TEMPORAIRES**

- .1 Aucune identification au crayon feutre ne devra être inscrite sur les faces apparentes des cadres et portes.

## 1.8 GARANTIES

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du propriétaire, stipulant que les portes en bois sont garanties contre le gauchissement, le gondolement, les défauts de joints, le fendillement, la délamination et l'affaissement pour une période de trois (3) ans à compter de la date de signature du Certificat de fin de travaux.

## PARTIE 2 Produits

### 2.1 PORTES INTÉRIEURE

- .1 Portes intérieures pour usage intense, conforme à ASTM-D5456-17 : tel que le modèle 8500-MO-HDF de Baillargeon ou équivalent approuvé. Toutes les fixations mécaniques doivent être dissimulées.
  - .1 Dimensions : 45 d'épaisseur, conformes aux indications de la section 08 10 00 - Tableau des portes et cadres.
  - .2 Battants : placage de bois de 3mm d'épaisseur lamellé longitudinalement par pressage à chaud à l'aide d'une colle structurale type 1, en conformité avec ASTM-D5456-93, incluant une tranche de bois dur de 22mm, d'une largeur totale de 107mm.
  - .3 Traverses supérieures et inférieures : placage de bois de 3mm d'épaisseur, lamellé longitudinalement par pressage à chaud à l'aide d'une colle structurale de type 1, en conformité avec ASTM-D5456-93, d'une largeur totale de 85mm,.
  - .4 Âme : âme pleine en bois aggloméré solide. Densité de 28-32 lbs/pi<sup>3</sup> et conforme aux normes CSA-0188 et ANSI A208-1.
  - .5 Colle : PVA Cross-Link de type 1 (NAUF).
  - .6 Placage : HDF à peindre.
  - .7 Finition : à peindre : les portes seront peintes au chantier, sur toutes les faces, couleur au choix de du Représentant de l'APC parmi la gamme complète de couleur Sico série 6000, conformément à la section 09 91 23 – Peintures.
- .2 Portes intérieures pour usage intense, antigauchissement, avec résistance au feu 20 minutes: tel que modèle 7020-ME, de Baillargeon ou équivalent approuvé. Toutes les fixations mécaniques doivent être dissimulées.
  - .1 Dimensions : 45mm d'épaisseur, conformes aux indications de la section 08 10 00 - Tableau des portes et cadres;
  - .2 Battants : En bois dur non traité de 22mm de même essence que la face et respectant les normes d'étiquetage W/H;
  - .3 Traverse supérieure et inférieure : En bois dur non traité de 22mm;
  - .4 Âme : Placage de bois 3mm d'épaisseur lamellés longitudinalement par pressage à chaud, conforme à la norme ASTM D5456-93, Type 1
  - .5 Adhésif : PVA Cross-Link type 1 (NAUF).
  - .6 Faces : 5 plis en contreplaqué de merisier peinture.
  - .7 Finition : à peindre : les portes seront peintes au chantier, sur toutes les faces, couleur au choix de du Représentant de l'APC parmi la gamme complète de couleur Sico série 6000, conformément à la section 09 91 23 – Peintures.

## 2.2 LOUVRES

- .1 Louvres à lamelles visibles des deux côtés en acier pré-peint.
- .2 Fini : de même couleur que la porte : couleur non standard, sans frais additionnel, au choix du représentant de l'APC, parmi la gamme complète des couleurs du fabricant.
- .3 Surface libre : conforme aux spécifications en mécanique.
- .4 Dimensions : conformes aux indications aux plans.
- .5 Produit de référence : #DANV-A, non-vision door grille par Dayus Register et Grille, ou équivalent approuvé

## 2.3 PORTES EXTÉRIEURES

- .1 Portes extérieures vitrées : portes conforme à ASTM-D5456-17, tel que porte pour usage intense antigauchissement, modèle 7000-ME de Baillargeon (note, ce modèle est accepté sans garantie du fabricant) ou équivalent approuvé. Toutes les fixations mécaniques doivent être dissimulées.
  - .1 Dimensions : 52mm d'épaisseur, conformes aux indications de la section 08 10 00 - Tableau des portes et cadres.
  - .2 Battants : bois dur de 22mm.
  - .3 Traverses supérieures et inférieures : en bois dur de 22mm.
  - .4 Âme : Placage de bois 3mm d'épaisseur lamellés longitudinalement par pressage à chaud, à l'aide s'une colle structurale de Type 1
  - .5 Colle : PVA Cross-Link type 1 (NAUF).
  - .6 Faces : 5 plis en contreplaqué de merisier fini peinture.
  - .7 Finition : à peindre : les portes seront peintes au chantier, sur toutes les faces, couleur au choix de du Représentant de l'APC parmi la gamme complète de couleur Sico série 6000, conformément à la section 09 91 23 – Peintures.
  - .8 Renfort pour ferme-portes et serrure en bois.
  - .9 Pare-close : de profilé standard pour vitrage thermos.
  - .10 Vitrage – Voir section 08 80 50 – Vitrage.

## 2.4 CADRES

- .1 Cadres en acier voir section 08 11 14 – Bâti en acier.

## 2.5 SEUILS

- .1 Seuils, voir section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes et section 09 30 13 - Carrelages de céramique.

## 2.6 QUINCAILLERIE

- .1 Voir section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.

## **2.7 FABRICATION**

- .1 Les chants verticaux des portes à battants doivent être chanfreinés à raison de 3mm par 50mm côté serrure, et de 1,5mm par 50mm côté charnière.
- .2 Sauf autrement indiqué, les chants verticaux des portes seront recouverts d'un placage de même nature que le placage de parement.
- .2 Toute la préparation des portes pour la quincaillerie et les parcloses devra être faite en usine par le fabricant des portes afin de maintenir la garantie et de se conformer aux exigences des organismes de réglementation.
- .3 Apposer les étiquettes d'homologation sur le chant des portes coupe-feu.
- .4 Portes préparées pour recevoir des louvres ou un vitrage, et munies de parcloses taillées à onglet en bois dur, de même essence et de même finition que celles de portes.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les cadres d'aplomb, d'équerre et de niveau, à la hauteur appropriée.
- .2 Installer les portes présentant un degré de résistance feu conformément à la norme NFPA 80 ; ces portes doivent porter l'étiquette d'homologation de l'organisme compétent.
- .3 Installer les portes et leurs pièces de quincaillerie selon les instructions écrites du fabricant et les exigences de la norme CAN/CSA-0132.2, appendice A.
- .4 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants et entre les portes et le plancher et le seuil, comme suit :
  - .1 côté charnière : 3 mm ;
  - .2 côté verrou et linteau : 3 mm ;
  - .3 côté plancher et dessus revêtement de sol :
    - .1 salle de toilette : 19mm ;
    - .2 autres portes : 16mm.
- .5 Sauf autrement indiqué, les portes seront teintes et vernies ou peintes sur leurs 6 faces en atelier par la présente section.
- .6 Installer les vitrages, conformément à la section 08 80 50 Vitrages.
- .7 Installer les louvres et les parcloses.
- .8 Fixer le vitrage à l'aide de parcloses et de fixations dissimulées en bois dont le sens du fil et la couleur s'harmonisent avec ceux des portes.
- .9 Au parachèvement de l'installation, remplacer les portes qui seront tordues ou défectueuses dans les matériaux ou le fonctionnement de quelque façon que ce soit.

### **3.2 AJUSTEMENT DES PORTES**

- .1 Juste avant l'achèvement de la construction du bâtiment, ajuster de nouveau les portes et leurs pièces de quincaillerie afin qu'elles fonctionnent convenablement.

### **3.3 PROTECTION**

- .1 Protéger les portes jusqu'à ce que les travaux soient terminés.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Une fois l'installation des portes terminée, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.
- .2 Nettoyer les surfaces conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Division 01 – Exigences générales
- .2 Section 02 41 16 – Travaux de démolition
- .3 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .4 Section 07 62 00 – Solins et accessoires de tôle
- .5 Section 07 92 10 – Étanchéité des joints
- .6 Section 08 80 50 – Vitrages

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A653/A653M-10, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .2 ASTM E96/E96M-10, Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials.
  - .3 ASTM A 123/A 123M-12, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .4 ASTM E 1748-95(2009), Standard Test Method for Evaluating the Engagement Between Windows and Insect Screens as an Integral System.
- .3 American Architectural Manufacturers Association (AAMA)
  - .1 AAMA 2603-2013, Voluntary Specification Performance Requirements and Test Procedures for Pigmented Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels.
  - .2 AAMA-2605-2013, Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for Superior Performing Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11, Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux.
  - .2 CSA A440S1-09, Supplément canadien à AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 - Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux.

- .3 CAN/CSA-A440.4-F07(C2012), Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux.
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S705.1-01, Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée de densité moyenne - Spécifications relatives aux matériaux.
- .6 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB-1.40-97, Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
  - .2 CAN/CGSB-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
  - .3 CAN/CGSB-12.8-97, Vitrages isolants.
  - .4 CAN/CGSB-79.1-M91, Moustiquaires.

### 1.3 SPÉCIALISATION

- .1 Le fabricant devra posséder une expérience minimum de 3 ans dans la fabrication des fenêtres de type spécifié. Il devra certifier par écrit cette qualification avant la fabrication.

### 1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION /INFORMATION

- .1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Dessins d'atelier, descriptions de produits et échantillons
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les fenêtres. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province dans laquelle les travaux doivent être réalisés.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement la nature des matériaux, comprendre des détails pleine grandeur de la traverse supérieure, des montants et de l'appui de fenêtre, ainsi que des profils des éléments constitutifs, montrer les garnitures intérieures et extérieures, les jonctions entre les fenêtres combinées, indiquer les cotes de l'ouvrage et les détails des ancrages, montrer l'endroit d'application de l'enduit de protection, et comprendre une description des éléments connexes, du produit de calfeutrage ainsi que des finis apparents et des dispositifs de fixation. Les dessins d'atelier doivent également indiquer l'emplacement de la plaque signalétique du fabricant.
- .4 Échantillons

- .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 Soumettre un modèle représentatif pour chaque type de fenêtre proposé.
  - .4 Les échantillons doivent bien montrer les détails du bâti dormant, du châssis et de l'appui de fenêtre, le genre de vitrage et d'étanchéité, le type de moustiquaire, le fini et les pièces de quincaillerie. Ils doivent également montrer l'emplacement de la plaque signalétique du fabricant.
  - .5 Soumettre des échantillons de 150 mm de longueur, de la traverse supérieure, des montants, de l'appui, des montants/traverses de rencontre, des meneaux, montrant le profil de ces éléments.
- .5 Rapports des essais et rapports d'évaluation
- .1 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués par un laboratoire indépendant et approuvé, certifiant que les données et les éléments suivants sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 Tous les rapports d'essai qui font référence à la norme NAFS doivent inclure, sur la première page, un sommaire des résultats où figure au moins ce qui suit.
    - .1 Le fabricant du produit.
    - .2 Le type de produit.
    - .3 Le numéro de modèle/série du produit.
    - .4 La désignation principale du produit.
    - .5 La désignation secondaire du produit.
      - .1 Pression de calcul positive.
      - .2 Pression de calcul négative.
      - .3 Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau.
      - .4 Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible au Canada.
    - .6 La date d'achèvement des essais.
    - .7 Le contenu du rapport comprendra également les informations suivantes.
    - .8 Dates des essais.
    - .9 Dates de rédaction des rapports.
    - .10 Durée de conservation des informations relatives aux essais.
    - .11 Emplacement des installations d'essais.
    - .12 Description exhaustive des éprouvettes, qui comprend notamment ce qui suit.
      - .1 Fini
      - .2 Résistance à la condensation.
      - .3 Résistance et rigidité du châssis
      - .4 Résistance à l'effraction.
      - .5 Résistance à la déformation des meneaux, dans les cas des fenêtres combinées/composées.
    - .13 Description complète des modifications, le cas échéant.

.14 Conclusion.

- .1 Dessins paraphés par le laboratoire d'essais, s'ils sont fournis.

**1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des fenêtres, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- .3 Fournir un ensemble complet de quincaillerie supplémentaire incluant : un moustiquaire, un bras de retenue, un ensemble de charnières ainsi qu'un ensemble d'ouverture pour chaque type de quincaillerie.
- .4 Entreposer ces éléments à l'endroit indiqué.

**1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

**1.7 ÉCHANTILLON DE L'OUVRAGE**

- .1 Réaliser un échantillon conformément à de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser l'installation complète d'un ensemble de fenêtre.
- .3 Chaque échantillon doit montrer l'installation complète du système, notamment les raccords du pare-air et du pare-vapeur.
- .4 Réaliser l'échantillon à un endroit facilement accessible. Laisser 72 heures au Représentant de l'APC pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre l'installation de l'ensemble des unités.
- .5 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux de la présente section et pourra faire partie de l'ouvrage fini.

**1.8 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention :

- .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer les fenêtres de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **1.9 GARANTIE**

- .1 Garantie totale : Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Propriétaire, certifiant que tous les travaux de la présente section, incluant les matériaux et la main d'œuvre, sont exempts de tout défaut de fabrication et d'installation, et ce, pour une période de un (1) an.
- .2 Garantie du fini du cadre et des volets : Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Propriétaire, à couverture décroissante, certifiant que les matériaux sont exempts de toutes défauts de fini ou de peinture (cadre et volet) et ce, pour une période de vingt-cinq (25) ans à compter de la date d'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .3 Garantie des composantes en aluminium et quincaillerie : Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Propriétaire, certifiant que les fenêtres d'aluminium seront exemptes de tout défaut imputable aux matériaux ou à la main d'œuvre de fabrication et ce, pour une période de cinq (5) ans à partir de la date d'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .4 Garantie des finis en aluminium : Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Propriétaire, certifiant que la finition des surfaces en aluminium ne sera pas altérée de manière excessive pour une période de vingt (20) ans pour les finis extérieurs et (5) ans pour les finis intérieurs.

## **1.10 MESURE DE PROTECTION**

- .1 Appliquer un revêtement de protection temporaire sur les surfaces finies. Enlever le revêtement une fois les éléments assemblés. Ne pas utiliser de revêtement qui soit difficile à enlever ou qui laisse des résidus.

## **1.11 RELEVÉS PRÉALABLES DE MESURES SUR PLACE**

- .1 Avant de procéder en usine à la fabrication des fenêtres à intégrer au bâtiment, l'entrepreneur (et/ou le manufacturier) devra vérifier sur place toutes les dimensions des fenêtres, portes et toutes celles qu'il sera nécessaire de prendre (même celles indiquées aux dessins) afin de s'assurer de tous les assujettissements adéquats aux dispositifs ou autres matériaux déjà mis en œuvre ou prévus de l'être dans le bâtiment. Cette cueillette d'informations sur place devra tenir compte de l'installation de toutes les pièces de quincaillerie et autres accessoires qui devront avoir les dégagements nécessaires à un fonctionnement adéquat. Les dessins d'atelier devront démontrer les contraintes d'encombrement actuelles et les solutions proposées.

- .2 Le début de la fabrication des fenêtres implique l'acceptation de la position des matériaux déjà mis en œuvre à l'endroit où sont prévues ces fenêtres; Assumer alors la responsabilité des modifications nécessaires à soumettre au préalable à l'approbation de l'architecte.
- .3 Lors de la prise de mesure des fenêtres, l'Entrepreneur et le fournisseur des fenêtres doivent démonter l'encadrement intérieur de la fenêtre pour effectuer la prise de mesure
- .4 Toute fenêtre ne pouvant s'intégrer aux conditions des lieux devra être remplacée aux frais de l'entrepreneur.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Matériaux : conformes à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 et aux prescriptions suivantes.
  - .2 Toutes les fenêtres doivent provenir du même fabricant.
  - .3 Châssis : en aluminium.
  - .4 Bâti : aluminium, avec rupture de pont thermique.
  - .5 Vitrage : unités scellées, voir la section 08 80 50 - Vitrages.
- .1 Moustiquaires : conformes à la norme ASTM E 1748, selon les indications.
  - .1 Type : mèche en fibre de verres.
  - .2 Mailles du grillage: 18 x 16 .
  - .3 Fixations : à l'épreuve du vandalisme.
  - .4 Cadre: en aluminium de couleur identique à celle du bâti de fenêtre.
  - .5 Cadres conçus pour montage à l'intérieur.
- .6 Membrane de raccordement : Les bâtis de fenêtre doivent être munis d'une membrane d'étanchéité à l'air et à la vapeur posés sur place, destinés à assurer une étanchéité par scellement au système d'étanchéité à l'air et au pare-vapeur du bâtiment existant
  - .1 Matériau : Membrane autocollante; se référer à la section 02 27 27 – Système d'étanchéité à l'air
- .7 Produits d'étanchéité : Conformes aux prescriptions de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .8 Isolant : Isolant thermique de fibre minérale, pour murs extérieurs à ossature, pour remplissage de cavités : se référer à la section 07 21 16 – Isolant en matelas
- .9 Dispositifs de fixation à la charpente du bâtiment : Profilés d'acier galvanisé, d'épaisseur appropriée et réglables dans les trois (3) sens.

- .10 Scellant de boudins compressibles.

## 2.2 CLASSIFICATION DES FENETRES

- .1 Toutes les fenêtres doivent provenir du même fabricant.
- .2 Classe et catégorie de performances : conformes à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440.
  - .1 Types de fenêtres :
    - .1 Fenêtres combinées de type fixe (FW)
    - .2 Fenêtres de type bascule intérieur (trémie) (AP)
  - .2 Désignation principale
    - .1 Classe de performance : CW
    - .2 Catégorie de performances : 25
  - .3 Désignation secondaire
    - .1 Pression de calcul positive : 1200 Pa.
    - .2 Pression de calcul négative : 1200 Pa.
    - .3 Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau : 330 Pa.
    - .4 Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible au Canada : A2.
  - .4 Contrôle de la condensation de surface : conforme à la norme CAN/CSA-A440.2/A440.3.

## 2.3 FABRICATION

- .1 Les fenêtres doivent être fabriquées conformément aux exigences de la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 et aux prescriptions ci-après.
- .2 Les fenêtres doivent être fabriquées avec précision et d'équerre, avec une tolérance maximale de 1.5mm en plus ou en moins pour les fenêtres mesurant 1800mm ou moins en diagonale, et de 3mm en plus ou en moins pour les fenêtres mesurant plus de 1800mm.
- .3 Les dimensions frontales détaillées sont les grandeurs maximales permises.
- .4 Les bâtis doivent être contreventés durant le transport et l'installation de manière à conserver leur rigidité et à maintenir les angles droits.
- .5 Les agrafes et les pièces de renfort en acier doivent être revêtues d'un zingage de 380 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme ASTM A 123/A 123M.
- .6 Les angles à 45° doivent être réalisés avec des équerres de coins et de la colle époxy, avec une sertisseuse hydraulique.

## 2.4 TYPE DE FENÊTRES

- .1 Fenêtres fixes : fenêtres isolées en aluminium avec bris thermique en PVC extrudé :
  - .1 Couleur intérieure : Silver Shadow UC106707XL ;
  - .2 Couleur extérieure : Silver Shadow UC106707XL;

- .3 Largeur du cadre : 159mm ;
  - .4 Extension et allège extérieure : selon les indications ;
  - .5 Dimensions et quantités : selon les indications ;
  - .6 Produit acceptable : Série 2060 de Qualum ou équivalent approuvé.
- .2 Fenêtres de type bascule intérieur (trémie) : fenêtre à volet ouvrant intérieur à vitrage double, avec châssis d'aluminium pourvu d'une barrière thermique rigide :
- .1 Couleur intérieure: Silver Shadow UC106707XL ;
  - .2 Couleur extérieure Silver Shadow UC106707XL ;
  - .3 Largeur du cadre : 159mm ;
  - .4 Extension et allège extérieure : selon les indications ;
  - .5 Dimensions et quantités : selon les indications ;
  - .6 Produit acceptable : SÉRIE 5260 de Qualum ou équivalent approuvé.

## 2.5 FINITION DES SURFACES EN ALUMINIUM

- .1 Coté extérieur : Pièces en Aluminium : Les produits en aluminium devront être recouverts d'une peinture fluorocarbone en 3 couches, de type DURANAR XL (résine Kynar 500 à 70%), garantie 20 ans et répondant à la norme AAMA2605 la plus récente.
- .1 Ce système de recouvrement comprend un prétraitement de conversion chimique au phosphate de chrome hexavalent (chrome 6), suivi d'une triple application de peinture DURANAR XL (couche d'apprêt, couche de couleur et couche de finition claire XL) de la couleur choisie. Ce système doit être appliqué par une entreprise agréée comme applicateur par PPG Industries Inc.
- .2 Côté intérieur : Les produits en aluminium devront être recouverts d'un émail cuit polyester, de type POLYCRON (DURACRON), garanti 5 ans et répondant à la norme AAMA2603 la plus récente.
- .1 Ce système de recouvrement comprend un prétraitement de conversion chimique au phosphate de chrome hexavalent suivi d'une application de peinture polyester Polycron, de la couleur choisie, cuite au four à une température de 400°F (200°C). Ce système doit être appliqué par une entreprise agréée comme applicateur par PPG Industries Inc. et selon la norme AAMA-2603 la plus récente.

## 2.6 ENDUIT DE PROTECTION

- .1 Les éléments en aluminium doivent être isolés des éléments suivants au moyen d'un enduit de protection.
- .1 Éléments en métaux différents, sauf les éléments de petites dimensions en acier inoxydable, zinc ou bronze à l'étain.
  - .2 Éléments en béton, mortier et maçonnerie.
  - .3 Éléments en bois.



## **2.7 VITRAGES**

- .1 Les vitrages doivent être posés conformément à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440.
- .2 Voir la section 08 80 50 pour les spécifications.

## **2.8 PIÈCES DE QUINCAILLERIE**

- .1 Mécanisme d'ouverture des volets ouvrant : poignée à came avec barrures de type loqueteau.
- .2 Lorsque les loquets des fenêtres sont situés à plus de 1900 mm au-dessus du sol, respecter ce qui suit.
  - .1 Les fenêtres doivent être munies de pièces de quincaillerie ou de châssis spéciaux permettant leur ouverture à l'aide d'une perche.
  - .2 Perches pour un accès difficile, fournir deux perche par bâtiment.
- .3 Charnières à friction en acier inoxydable avec vis qui permet d'ajuster la friction du patin coulissant permettant une ouverture de 60°.
- .4 Pour tous les ouvrants situés à moins de 1070mm du plancher : bras limiteur de sécurité en acier inoxydable, réglé à 100mm d'ouverture.

## **2.9 MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ET PARE-VAPEUR**

- .1 Les bâtis de fenêtre doivent être munis d'une membrane d'étanchéité à l'air et à la vapeur posés sur place, destinés à assurer une étanchéité par scellement au système d'étanchéité à l'air et au pare-vapeur du bâtiment comme suit.
  - .1 Matériau : identique ou compatible avec la membrane d'étanchéité à l'air et à la membrane pare-vapeur du bâtiment, et conçu pour assurer, à l'enveloppe du bâtiment, les caractéristiques requises en ce qui a trait à l'étanchéité à l'air et à la migration de la vapeur d'eau.
  - .2 Largeur du matériau : suffisante pour assurer à la membrane d'étanchéité à l'air et au pare-vapeur du bâtiment les caractéristiques requises en ce qui a trait à l'étanchéité à l'air et à la migration de la vapeur d'eau, de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur.

## **2.10 MOULURES COMPLÉMENTAIRES**

- .1 Suivant les indications, les dessins et les conditions des lieux, fournir et poser les moulures d'angle ou autres, complémentaires aux fenêtres décrites dans la présente section. L'aluminium de ces moulures aura le même fini que celui des fenêtres proprement dites.
- .2 Ces accessoires complémentaires seront constitués de feuilles d'aluminium d'épaisseur indiquées aux plans, fixées sur contreplaqué selon les indications et détails et / ou les conditions des lieux. Visite de ceux-ci requise.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des fenêtres, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .6 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'APC.
- .7 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
- .8 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installation des fenêtres
  - .1 Installer les fenêtres conformément à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440.
  - .2 Disposer les éléments de couleurs ou de nuances différentes de manière à ne pas créer de contraste violent.
  - .3 Au pourtour des ouvertures et des fonds de clouage, un espacement minimal de 8 mm doit être prévu pour le calfeutrage et le scellement.
  - .4 Des cales d'épaisseur requises doivent être installées sous les jambages.
  - .5 Tous les volets seront ajustés et leur fonctionnement vérifié.
  - .6 Les fenêtres doivent être installées, vitrées et ajustées par des ouvriers expérimentés, selon les instructions du fabricant et en conformité avec les dessins d'exécution approuvés.
  - .7 Fixer les ouvrages solidement aux éléments de la charpente dans la position requise et en laissant les jeux nécessaires à la dilatation.
  - .8 Les surfaces en aluminium qui entrent en contact avec le béton, le mortier, le plâtre ou d'autres métaux doivent être protégées par d'une couche de peinture bitumineuse.
  - .9 L'espace entre la fenêtre et le gros œuvre doit être injectée d'isolant non compressible.
  - .10 Un ruban obturateur doit servir d'appui au scellant d'étanchéité.
  - .11 Les joints entre les ouvrages en aluminium et entre les pièces dormantes et les allèges, ainsi que les joints au bout des allèges, doivent être calfeutrés avec un scellant afin d'assurer l'étanchéité aux intempéries.

- .12 Les jeux nécessaires aux mouvements thermiques doivent être incorporés à des endroits convenables et discrets. Ils ne doivent aucunement être préjudiciables à la solidité, la rigidité, l'étanchéité et la bonne apparence de l'installation.
  - .13 Avant d'installer les panneaux de vitrage, des cales d'assise appropriées doivent être localisées et installées selon les recommandations du fabricant.
  - .14 Installer les pièces de quincaillerie de finition à l'aide des gabarits fournis à cette fin par le fabricant.
  - .15 Régler la position des pièces articulées pour qu'elles fonctionnent en souplesse.
- .2 Pose des appuis
- .1 Poser les appuis (allèges) métalliques de manière à leur donner une pente uniforme vers l'extérieur de 8°. Ils doivent être alignés et de niveau dans le sens de la longueur, tout en gardant les parties verticales d'aplomb.
  - .2 Les appuis doivent être coupés 12mm minimum plus large que la baie de la fenêtre.
  - .3 Assujettir les appuis à l'aide de dispositifs d'ancrage placés aux joints d'extrémité des appuis multi pièces et à 600 mm d'entraxe.
  - .4 Fixer les couvre-joints des joints de dilatation et les rejéteaux au moyen de vis auto taraudeuses en acier inoxydable.
  - .5 Laisser un espace de 6 à 9 mm entre les extrémités d'about des appuis continus. Dans le cas des appuis mesurant plus de 1200 mm de longueur, laisser un espace de 3 à 6 mm à chaque extrémité.
- .3 Calfeutrage
- .1 Calfeutrer les joints entre les fenêtres et les appuis avec un produit d'étanchéité. Poser les rejéteaux et les couvre-joints pour joints de dilatation des appuis à bain de produit de calfeutrage. Calfeutrer le joint entre la partie montante de l'appui et le dormant de la fenêtre. Calfeutrer les joints d'about des appuis continus.
  - .2 Appliquer le produit d'étanchéité conformément à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints. Dissimuler le produit d'étanchéité à l'intérieur de la fenêtre, sauf aux endroits où le Représentant de l'APC permet de le laisser apparent.
- .4 Pose de la membrane de raccordement
- .1 Appliquer la membrane de raccordement aux cadres de fenêtres en bandes centrées sur le joint et recouvrant d'au moins 75mm sur les surfaces adjacentes.
  - .2 Retourner la membrane de raccordement à l'intérieur des ouvertures et la raccorder au pare-vapeur.
  - .3 Presser la membrane auto-adhésive au rouleau d'acier ou de polypropylène afin d'assurer un contact total. Réaliser le même raccordement avec le pare-air.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .4 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des fenêtres.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie
- .2 Section 08 11 14 - Bâtis en acier.
- .3 Section 08 14 16 - Portes planes en bois
- .4 Électricité, voir plans et devis d'ingénierie.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 80-2013, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
  - .2 NFPA 252, dernière édition, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
  - .3 NFPA 101, dernière édition, Life Safety Code
- .2 Code National du bâtiment – Canada 2010
- .3 Builders Hardware manufacturers association
  - .1 Standards ANSI/BHMA, série A156;

### **1.3 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 La quincaillerie pour portes d'issue et pour portes montées dans des cloisons coupe-feu doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.

### **1.4 DOCUMENT ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques des produits requis, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la quincaillerie pour portes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre un échantillon de chaque type d'article de quincaillerie aux fins d'examen et d'acceptation. Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
- .4 Poser sur chaque échantillon une étiquette indiquant le paragraphe correspondant du devis, le numéro et la marque de commerce, le fini et le numéro de lot des articles de quincaillerie.

- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

## **1.5 BORDEREAU DE QUINCAILLERIE**

- .1 Conformément au présent devis, soumettre pour vérification un bordereau de quincaillerie complet en utilisant la numérotation établie par le Représentant de l'APC. Fournir les fiches techniques et illustrations de toutes les pièces de quincaillerie.
- .2 Le bordereau de quincaillerie devra inclure tous les détails relatifs aux portes et aux cadres.
- .3 Énumérer les articles de quincaillerie prescrits en prenant soin d'indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.

## **1.6 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les fiches nécessaires à l'utilisation et à l'entretien des ferme-portes, des serrures, des dispositifs de retenue de porte et des accessoires pour sortie de secours, et les incorporer au manuel prescrit à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Informer le personnel d'entretien de la manière correcte d'entretenir et de nettoyer les articles de quincaillerie.
- .3 Remettre le bordereau de quincaillerie « tel que construit ».

## **1.7 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT**

- .1 Fournir le matériel d'entretien/de rechange conformément à la Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir deux jeux des outils nécessaires à l'entretien des ferme-portes, serrures, et des accessoires pour sorties de secours.

## **1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation
  - .1 La quincaillerie pour portes de sortie à l'extérieur (portes d'issue) et pour portes montées dans des cloisons coupe-feu doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.

- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .3 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section [01 61 00 - Exigences générales concernant les produits] [et] [aux instructions écrites du fabricant].
- .4 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .5 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer la quincaillerie pour portes de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Protéger les surfaces finies.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .1 Les articles de quincaillerie, y compris les fixations, doivent être emballés séparément ou par groupe d'articles semblables, et chaque emballage doit être étiqueté selon la nature et la destination de l'article.

## **1.10 INSPECTION**

- .1 Les dessins d'atelier, le bordereau de quincaillerie et les travaux de pose seront soumis à des inspections complètes effectuées par un consultant en quincaillerie qui sera déterminé par le Représentant de l'APC.
- .2 Une inspection aura lieu à la fin de ces travaux, soit avant la réception des travaux. L'Entrepreneur devra aviser par écrit le Représentant de l'APC du début des travaux de pose ainsi que de la fin de ces travaux.
- .3 Suite à la visite des lieux, le consultant en quincaillerie émettra un rapport complet sur les pièces de quincaillerie pour l'ensemble du projet.
- .4 Les déficiences indiquées à ce rapport devront être corrigées pour les portes, cadres et pièces de quincaillerie, jusqu'à satisfaction du consultant et le Représentant de l'APC.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 La quincaillerie doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
- .2 Tous les articles de même type doivent provenir du même fabricant.

### **2.2 FIXATIONS**

- .1 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des articles de quincaillerie.
- .2 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que les articles de quincaillerie.
- .3 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face de la porte, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. Poser la plaque de façon à masquer les fixations.
- .4 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.
- .5 Utiliser les fixations fournies ou recommandées par le manufacturier de l'article de quincaillerie.
- .6 Ne pas utiliser en aucun cas des boulons qui traversent les portes, de type « Thru-bolts », « Sex-bolts » ou autre, sauf si expressément approuvé par le Représentant de l'APC.

### **2.3 CLÉS**

- .1 L'entrepreneur devra fournir un système de clé temporaire de construction pendant les travaux.
- .2 Les portes de périmètres auront des cylindres originaux de la marque Mul-T-Lock avec un chemin de clé "264-F".
- .3 Les serrures intérieures devront être assujetties au système de clé existant de la bâtisse.



## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION**

- .1 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .2 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation élaborées par le fabricant.
- .3 Installer les articles de quincaillerie conformément aux instructions des manufacturiers et selon les normes en vigueur.
- .4 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les articles de quincaillerie conformément aux instructions des manufacturiers et selon les normes en vigueur.
- .2 Les pièces de quincaillerie prévues devront être solidement assujetties et fixées aux éléments qui doivent les recevoir.
- .3 Les pièces de quincaillerie prévues devront être posées de niveau ou d'aplomb.
- .4 Les pièces de quincaillerie prévues devront fonctionner parfaitement et en douceur.
- .5 Les pièces de quincaillerie commerciale devront être installées selon les règles de l'art, par des employés spécialisés.
- .6 N'utiliser que des vis mécanique (machine screws) pour l'installation des pièces de quincaillerie sur les cadres en acier.
- .7 Seule une main-d'œuvre compétente en travaux d'installation d'articles de quincaillerie, à l'emploi d'une entreprise possédant l'équipement adéquat et nécessaire à de tels travaux, pourra exécuter ceux-ci.

### **3.3 QUINCAILLERIE ÉLECTRIFIÉE / INSTALLATION**

- .1 La pose de la quincaillerie électrifiée devra être faite par une firme spécialisée et accréditée par le manufacturier des articles de quincaillerie électrifiée. Cette firme devra détenir toutes les licences et permis requis.
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des disciplines connexes et fournir les schémas électriques ainsi que toutes les informations requises aux différents intervenants.
- .3 Fournir et installer tout le câblage de bas voltage entre les différentes pièces de quincaillerie.

- .4 L'alimentation électrique (120V), les conduits vides et les boîtes électriques seront fournis et installés par l'électricien. Prendre connaissance des documents de l'ingénieur pour s'assurer de la présence de conduits et de leur emplacement.
- .5 Fournir et installer tous les transformateurs et relais requis pour la quincaillerie électrifiée.
- .6 Assurer la mise en marche de la quincaillerie électrifiée et en expliquer le fonctionnement détaillé au propriétaire.
- .7 Le raccordement de la quincaillerie électrifiée devra être faite par une entreprise détenant une licence d'entrepreneur en construction, sous catégories 4250 et 4252, émis par la régie des entreprises de construction du Québec et désigner sur le chantier de la main-d'œuvre qualifiée dont les compétences sont reconnues par la commission de la construction de Québec (CCQ).
- .8 Installer les articles de quincaillerie conformément aux instructions des manufacturiers et selon les normes en vigueur.
- .9 Les pièces de quincaillerie prévues devront être solidement assujetties et fixées aux éléments qui doivent les recevoir.
- .10 Les pièces de quincaillerie prévues devront être posées de niveau ou d'aplomb.
- .11 Les pièces de quincaillerie prévues devront fonctionner parfaitement et en douceur.
- .12 Les pièces de quincaillerie commerciale devront être installées selon les règles de l'art, par des employés spécialisés.
- .13 N'utiliser que des vis mécanique (machine screws) pour l'installation des pièces de quincaillerie sur les cadres en acier.
- .14 Seule une main-d'œuvre compétente en travaux d'installation d'articles de quincaillerie, à l'emploi d'une entreprise possédant l'équipement adéquat et nécessaire à de tels travaux, pourra exécuter ceux-ci.
- .15 La pose de la quincaillerie électrifiée devra être faite par une firme spécialisée et accréditée par les manufacturiers des articles de quincaillerie électrifiée.

### **3.4 RÉGLAGE**

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manoeuvre et de commande ainsi que les ferme-porte de façon qu'ils fonctionnent en souplesse, qu'ils soient sécuritaires et qu'ils assurent une parfaite étanchéité à la fermeture.
- .2 Lubrifier les articles de quincaillerie, les dispositifs de manoeuvre et de commande ainsi que toutes les pièces mobiles.
- .3 Ajuster les articles de quincaillerie pour portes de manière qu'ils assurent un contact parfait entre les portes et leur bâti.

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.

### 3.6 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation de la quincaillerie pour portes.

### 3.7 GOUPES DE QUINCAILLERIE

- .1 Les groupes de quincaillerie ci-dessous ne sont pas limitatifs et ne constituent donc pas des listes de quantité. Ces groupes sont donnés à titre de guide pour établir le type, la fonction, la qualité et le fini des articles requis. Vérifier ces groupes conjointement avec les dessins et le tableau des portes et cadres et fournir tout article additionnel de quincaillerie ne faisant pas partie de ces groupes mais requis pour compléter l'ouvrage selon l'intention des documents.
- .2 Groupes de quincaillerie

Porte P100a-1, P100a-2, P100b1-1, P100b1-2, P100b2-1, P100b2-2, P100c-1, P100c-2  
Groupe 001

4 Charnières	AB850 4,5 x 4,5 FNA	630	Hager
1 Serrure	3833S LC	626	Hager
1 Cylindre mortaise		626	Mul-T-Lock
1 Plaque à pousser	A30S 6'' x 16'' x SA	630	Hager
1 Poignée à tirer	34J 4'' x 16''	630	Hager
1 Loquet à rouleau	1443	626	Hager
1 Ferme-porte	5100 PAR 26 MC	689	Hager
1 Bras d'arrêt	7017 CON	630	Hager
2 Plaques à pieds	190S 10'' x L.R. x Sa	630	Hager
1 Coupe-froid	17S x perim	AL	Unique
1 Seuil	AB_ x ABBT x AB_ x L.R.	AL	Unique
1 Seuil (Butée)	AB2V x L.R.	AL	Unique
1 Balai	D480-1 x L.R.	AL	Unique

Porte P102a-1, P102b1-1, P102b2-1, P102c-1  
Groupe 002

3 Charnières	AB800 4,5 x 4 FNA	630	Hager
1 Serrure	3480 ARC	626	Hager
1 Noyau		Mul-T-LOCK	
1 Ferme-porte	5100 MC	689	Hager
1 Coupe Fumée	CF-12x Périmètre. Noir		Unique
1 Balais	D480-1xL.R.	AL	Unique
1 Plaque à pied	190S 10'' x L.R. x Sa	630	Hager
1 Butoir au mur	232W	626	Hager

Portes P103a-1, P104a-1, P105a-1, P103b1-1, P104b1-1, P105b1-1, P103b2-1, P104b2-1, P105b2-1,  
P103c-1, P104c-1, P105c-1  
Groupe 003

4 Charnières	AB850 4,5 x 4 FNA	630	Hager
1 Serrure	3833S LC	626	Hager
1 Cylindre mortaise		626	Mul-T-Lock
1 Plaque à pousser	A30S 6'' x 16'' x SA	630	Hager
1 Poignée à tirer	34J 4'' x 16''	630	Hager
1 Ferme-porte	5100 MTL 26 MC	689	Hager
2 Plaques à pieds	190S 10'' x L.R. x Sa	630	Hager
1 Butoir	232W	626	Hager

Portes P106a-1, P106b1-1, P106b2-1  
Groupe 004

3 Charnières	AB800 4,5 x 4 FNA	630	Hager
1 Serrure	3834S	626	Hager
1 Cylindre mortaise		626	Mul-T-Lock
1 Tirette	121L	626	Hager
1 Butoir	232W	626	Hager

Portes P107c-1  
Groupe 005

3 Charnières	AB800 4,5 x 4 FNA	630	Hager
1 Plaque à pousser	A30S 6'' x 16'' x SA	630	Hager
1 Poignée à tirer	34J 4'' x 16''	630	Hager
1 Butoir	232W	626	Hager

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .3 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .4 Section 08 14 16 - Portes planes en bois
- .5 Section 08 80 50 - Fenêtres

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN2-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
  - .2 CAN/CGSB 12.11-M90, Verre de sécurité armé.
  - .3 CAN/CGSB – 19.18-M87, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant.
  - .4 CSA-A440-00/A440.1-00, A440-00, Windows / Special Publication A440.1-00, User Selection Guide to CSA Standard A440-00, Windows.
- .2 Laminators Safety Glass Association (LSGA)
  - .1 LSGA Laminated Glass Design Guide 2000

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques de tous les produits proposés conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fournir deux échantillons mesurant 300 x 300 mm de chacun des verres spécifiés.
- .3 Fournir les fiches d'entretien ainsi que les instructions relatives au nettoyage des vitrages, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.4 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Les mastics de vitrage doivent être mis en œuvre à une température ambiante d'au moins 10 °Celsius. De plus, la zone où sont effectués les travaux doit être ventilée pendant 24 heures après la mise en œuvre de ces mastics.
- .2 Veiller à ce que la température minimale prescrite soit obtenue avant le début des travaux, puis la maintenir pendant la mise en œuvre des mastics de vitrage ainsi que pendant une période de 24 heures après l'achèvement des travaux.

## **1.5 MANIPULATION ET ENTREPOSAGE**

- .1 Manipuler le verre avec soin durant le transport, l'entreposage, l'inspection et l'installation.

## **1.6 GARANTIES**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du propriétaire, stipulant que les panneaux de vitrage isolant sont garantis contre toute perte d'étanchéité de l'espace d'air enfermé et que tout le verre prescrit dans la présente section est garanti contre tout défaut pouvant nuire à la vision et cela pour une période de cinq (5) ans à compter de la date de signature du certificat de réception définitive des travaux.

## **1.7 CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE**

- .1 La continuité du pare-air et du pare-vapeur au sein de l'enveloppe du bâtiment doit être assurée en utilisant les matériaux verriers comme suit.
  - .1 La vitre intérieure des éléments scellés à vitrages multiples forme une étanchéité continue à l'air et à la vapeur d'eau.
- .2 Les dimensions des vitrages doivent être déterminées de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent, agissant perpendiculairement au plan des vitrages, à une pression nominale selon les calculs effectués conformément à la norme AINSI/ASTM E330.
- .3 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser 1/200 la limite de la résistance à la flexion du verre, sans altération des propriétés physiques des matériaux verriers.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Verre trempé (VT) : conforme à la norme CAN/CGSB-12.13, catégorie 2
  - .1 Épaisseurs : 6mm
- .2 Vitrages isolants scellés :
  - .1 Type V-TH-1 : panneau extérieur en verre vert d'épaisseur de 6mm, espace d'air de 13 mm remplis à l'argon, intercalaire noir, panneau intérieur en verre clair d'épaisseur de 6mm recouvert d'un enduit à faible émissivité appliqué par métallisation sous vide et ayant les performances suivantes :
    - .1 vitre extérieure : 6mm vert, verre de sécurité trempé ;
    - .2 vitre intérieure : 6mm clair LoE272 en face 3;
    - .3 facteur « U » : 0,24 ;
    - .4 transmission de lumière visible : 60% ;
    - .5 transmission solaire : 25% ;
    - .6 coefficient de gain de chaleur solaire : 0,36 ;
    - .7 intercalaire: non conducteur (à bordure chaude) et gaz argon ;  
produit de référence : verre 6mm vert trempé, espace argon 13mm, intercalaire R-Max™ de couleur noir et verre 6mm LoE272 (#3) de

- Prelco Inc.,  
ou équivalent approuvé.
- .8 Emplacement : Élévation sud et sur les fenêtres indiquées.
- .2 Type V-TH-2 : panneau extérieur en verre d'épaisseur de 6mm, espace d'air de 13 mm remplis à l'argon, intercalaire noir, panneau intérieur en verre clair d'épaisseur de 6mm recouvert d'un enduit à faible émissivité appliqué par métallisation sous vide et ayant les performances suivantes :
- .1 vitre extérieure : 6mm clair, verre de sécurité trempé ;
- .2 vitre intérieure : 6mm clair LoE272 en face 3;
- .3 facteur « U » : 0,24 ;
- .4 transmission de lumière visible : 69% ;
- .5 transmission solaire : 34.4% ;
- .6 coefficient de gain de chaleur solaire : 0,47 ;
- .7 intercalaire: non conducteur (à bordure chaude) et gaz argon ;  
produit de référence : verre 6mm clair trempé, espace argon 13mm, intercalaire R-Max™ de couleur noir et verre 6mm LoE272 (#3) de Prelco Inc.,  
ou équivalent approuvé.
- .8 Emplacement : Élévations est et nord
- .3 Type V-TH-3: panneau extérieur en verre givré (enduit de céramique) en face #2 d'épaisseur de 6mm, espace d'air de 13 mm remplis à l'argon, intercalaire noir, panneau intérieur en verre clair d'épaisseur de 6mm recouvert d'un enduit à faible émissivité appliqué par métallisation sous vide et ayant les performances suivantes :
- .1 vitre extérieure : 6mm givré (enduit de céramique) en face 2, verre de sécurité trempé ;
- .2 vitre intérieure : 6mm clair LoE272 en face 3;
- .3 facteur « U » : 0,24 ;
- .4 transmission de lumière visible : 69% ;
- .5 transmission solaire : 34.4% ;
- .6 coefficient de gain de chaleur solaire : 0,47 ;
- .7 intercalaire: non conducteur (à bordure chaude) et gaz argon ;  
produit de référence : verre 6mm enduit de céramique Prel-Coat, pleine surface PC-7008 «imitation dépoli au jet de sable» (#2) trempé, espace argon 13mm, intercalaire R-Max™ de couleur noir et verre 6mm LoE272 (#3) de Prelco Inc.,  
ou équivalent approuvé.
- .8 Emplacement : Fenêtres des salles de toilettes

## 2.2

### MATÉRIAUX DE VITRAGE ET D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Seuls les produits qui figurent dans la liste des produits homologués publiée par l'ONGC sont acceptables aux fins des présents travaux.

- .2 Produit d'étanchéité : Mastic à base de silicone, à un seul composant, à polymérisation par évaporation du solvant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.18; couleur au choix de l'Architecte.
- .3 Bande autocollante pour vitrage : Bande préformée en Néoprène à cellules fermées, avec papier anti-adhérence détachable, couleur noire, de 3 mm d'épaisseur et de 15 mm de largeur, régulier, tel que fabriquée par JACOBS & THOMPSON Inc., No 122 x ou un produit de rechange approuvé par l'Architecte.
- .4 Profilé en aluminium: sabot de retenu en aluminium tel que modèle #HRUB5L 10D, de Richelieu ou équivalent approuvé.
- .5 Cales d'assises et cales périphériques : En Néoprène conformes aux exigences du manufacturier des portes et murs-rideaux et adaptées à la nature du vitrage.
- .6 Apprêt de scellement et produits nettoyants : conforme aux normes du fabricant du verre.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSPECTION**

- .1 S'assurer que les ouvertures ménagées pour les vitrages sont bien dimensionnées et qu'elles respectent les tolérances admissibles.
- .2 S'assurer que les surfaces des feuillures et autres évidements sont propres et exemptes de toute obstruction, et qu'elles sont prêtes à recevoir les vitrages.

#### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Nettoyer les surfaces de contact à l'aide d'un solvant et assécher avec un chiffon.
- .2 Sceller les feuillures et autres évidements poreux avec une peinture pour couche primaire ou un produit d'impression compatible avec le support.
- .3 Appliquer une peinture pour couche primaire/d'impression sur les surfaces devant être recouvertes d'un produit d'étanchéité.
  - .1 Installer l'assemblage joint à sertir/profilé sertisseur suivant les instructions du fabricant.

#### **3.4 VITRAGE INTÉRIEUR**

- .1 Montage mixte



- .1 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les appuyer contre les parcloses permanentes, de manière qu'elles se prolongent jusqu'à 1.6 mm au-dessus de la ligne de vision.
  - .2 Placer les cales d'assise à intervalles correspondant au tiers de la largeur du vitrage, de sorte que les cales d'extrémité se trouvent à au plus 150 mm des coins de ce dernier.
  - .3 Déposer le vitrage sur les cales d'assise et l'appuyer contre les bandes adhésives de manière à obtenir un parfait contact des surfaces sur tout le pourtour.
  - .4 Poser les parcloses amovibles et insérer, à 6 mm au-dessous de la ligne de vision, des cales périphériques entre le vitrage et les parcloses mises en place, à intervalles de 600 mm.
  - .5 Remplir l'espace entre le vitrage et les parcloses mises en place avec du mastic d'étanchéité sur une profondeur égale à la prise en feuillure, en réalisant une ligne uniforme et de niveau.
  - .6 Tailler l'excédent des bandes adhésives.
- .2 Montage par joints extrudés à sertir.
    - .1 Déballer et étendre les joints sur une surface plane et chaude pour qu'ils puissent reprendre leur forme.
    - .2 Poser les joints en les comprimant dans les profilés sertisseurs en partant des coins pour aller vers le centre.
    - .3 Évacuer la vapeur d'eau condensée vers l'extérieur par les trous pratiqués dans la traverse d'appui.
    - .4 Installer l'assemblage joint à sertir/profilé sertisseur suivant les instructions du fabricant.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Une fois l'installation terminée, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.
- .2 Nettoyer immédiatement les surfaces finies, en enlevant les bavures de mastic et les gouttes du produit d'étanchéité. Une fois le travail terminé, enlever les étiquettes.
- .3 Nettoyer les vitrages avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

### **3.6 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

- .1 Une fois l'installation terminée, marquer les vitrages d'un « X » à l'aide d'une pâte ou d'un ruban de plastique amovible.

FIN DE LA SECTION



NUMÉROS	DESCRIPTION	PLANCHER	PLINTHE	MUR	PLAFOND	REMARQUE
<b>BÂTIMENT A, B1 et B2 : REZ-DE-CHAUSSÉE</b>						
100a, 100b1, 100b2	Hall	E	PC	BV	BV	
101a, 101b1, 101b2	Abri-cuisine	E	PC	BV	PEV/SEV	
102a, 102b1, 102b2	Concierge	E	-	CP	CP	
103a, 103b1, 103b2	Toilette femmes	C1/RE	C2/PE	C3/ME/RP	RP	1,2,3
104a, 104b1, 104b2	Toilette universelle	C1/RE	C2/PE	C3/ME/RP	RP	1,2,3
105a, 105b1, 105b2	Toilette hommes	C1/RE	C2/PE	C3/ME/RP	RP	1,2,3
106a, 106b1, 106b2	Salle mécanique	B	-	CP	CP	
<b>BÂTIMENT C : REZ-DE-CHAUSSÉE</b>						
100c	Hall	E	PC	BV	BV	
101c	Abri-cuisine	E	PC	BV	PEV/SEV	
102c	Concierge	E	-	CP	CP	
103c	Toilette femmes	C1/RE	C2/PE	C3/ME/RP	RP	1,2,3
104c	Toilette universelle	C1/RE	C2/PE	C3/ME/RP	RP	1,2,3
105c	Toilette hommes	C1/RE	C2/PE	C3/ME/RP	RP	1,2,3
106c	Salle électrique	B	-	CP	CP	
107c	Salle mécanique	B	-	CP	CP	

ABRÉVIATION	DESCRIPTION	RÉVISION
<b>FINIS DE PLANCHER</b>		
C1	Carreaux de céramique	
E	Enduit époxy	
RE	Revêtement époxydique (douches)	
B	Béton scellé	
<b>FINIS DE PLINTHE</b>		
C2	Carreaux de céramique	
PC	Plinthe en carreaux de caoutchouc	
PE	Revêtement époxydique (douches)	
<b>FINIS DE MUR</b>		
C3	Carreaux de céramique murale	
ME	Enduit à base de polyuréthane flexible (douches)	
BV	Planches de bois - verni	
RP	Contreplaqué rainuré - peint	
CP	Contreplaqué -peint	
<b>FINIS DE PLAFOND</b>		
PEV	Pontage de bois existant – teint et verni	
SEV	Structure de bois existant – teint et verni	
BV	Planches de bois - verni	
RP	Contreplaqué rainuré - peint	
CP	Contreplaqué - peint	
<b>REMARQUES</b>		
1	Prévoir une moulure de finition en aluminium anodisé clair au périmètre de toutes les céramiques dont le chant est apparent. Voir devis.	
2	Prévoir une moulure de transition entre les surfaces de céramique et les autres revêtements de sol. Voir devis.	
3	Prévoir une moulure de transition entre le revêtement époxydique et le contreplaqué rainuré teint. Voir devis.	

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie;
- .2 Section 09 10 10 - Tableau des finis;
- .3 Section 09 30 13 - Carrelages de céramique;
- .4 Section 09 91 23 – Peintures.
- .5 Section 09 67 00 – Revêtements - Chapes époxydiques.
- .6 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .7 Section 07 21 16 – Isolant en matelas

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C C1396 / C1396M – 14a, Standard Specification for Gypsum Board.
  - .2 ASTM C473-16, Standard Test Methods for Physical Testing of Gypsum Panel Products.
  - .3 ASTM C 475/C475M-15, Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
  - .4 ASTM A653 / A653M - 15e1, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
  - .5 ASTM C 557 03(2017), Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
  - .6 ASTM C514 04 (2014), Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
  - .7 ASTM C646-78 Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Board to Light-Gauge Steel Studs (Withdrawn 1983)
  - .8 ASTM C840 17, Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
  - .9 ASTM C 954 15, Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs from 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness
  - .10 ASTM C1047 14a, Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
  - .11 ASTM C1280-13a Standard Specification for Application of Exterior Gypsum Panel Products for use as Sheathing
  - .12 ASTM D1037-12, Standard Test Methods for Evaluating Properties of Wood-Base Fiber and Particle Panel Materials

- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC S102-10, Méthode d'essai normalisée, Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Fournir les fiches techniques des produits requis, conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Maintenir la température ambiante à au moins 10°C et à au plus 21°C pendant 48 heures avant et pendant la pose et le jointoiment des revêtements en plaques, et pendant au moins 48 heures après l'achèvement des joints.
- .2 Pour la pose des panneaux de béton léger, maintenir une humidité relative inférieure à 60% pendant toute la durée des travaux.
- .3 Poser les revêtements en plaques et réaliser le jointoiment sur des surfaces sèches et non givrées.
- .4 Protéger les ouvrages contre les intempéries.
- .5 Assurer une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues de revêtements en plaques, afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage du matériau de jointoiment immédiatement après son application.

### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Transporter les matériaux sans altérer l'emballage, le conteneur ou le lot d'origine ni masquer la marque de commerce et la désignation utilisées par le fabricant.
- .3 Entreposer les matériaux à l'intérieur, au sec et bien de niveau sous une bâche. Les protéger des intempéries, des autres matériaux et des dommages pouvant leur être infligés pendant les travaux de construction et autres activités. Entreposer les revêtements en plaques à plat au-dessus du sol.
- .4 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager leurs surfaces ou leurs extrémités. Protéger également les pièces et les garnitures de métal de tout dommage ou toute torsion pouvant les détériorer.
- .5 Remplacer les matériaux endommagés ou détériorés.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Panneaux
  - .1 Panneaux de gypse incombustible avec mat de fibre de verre pour cloisons résistantes au feu :. Plaques type X, conformes à la norme ASTM C 36, d'épaisseur indiquée aux plans, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives arrondies ou biseautées sur les côtés.
    - .1 Produit acceptable : Tel que le panneau Sheetrock à mat de fibre de verre Mold Tough, de CGC inc.
  - .2 Panneaux de parois de puits : Panneaux de gypse de 25 mm d'épaisseur à bord biseauté, conformes à la norme CAN/ULC S-114, de 610 mm de largeur par la longueur utile maximale; identifiés avec étiquettes UL/ULC.
    - .1 Produit acceptable : Tel que le panneau Sheetrock en mat de fibre de verre, de CGC inc.
  - .3 Panneaux d'appui pour la tuile céramique (douches, salles de toilette, conciergerie, etc): fait de ciment Portland, de granules et d'un treillis en fibre de verre offrant une surface exceptionnellement dure et durable qui résiste à une exposition prolongée à l'humidité, standard ou résistant au feu, de l'épaisseur indiquée dans les dessins, de 1200 mm de largeur et de longueur utile maximale.
    - .1 Produit acceptable : Panneau PERMABASE de Unifix ou équivalents approuvés.
- .2 Matériaux de traitement de joints de gypse :
  - .1 Première couche : Composé à joint pour panneau de plâtre à mat de verre : Composé à prise chimique de CGC Durabond.
  - .2 Deuxième couche : Composé à joints pour couche de finition des plaques de plâtre à mat de fibre de verre : composé à joint à prise rapide chimique Sheetrock.
  - .3 Ruban à joints pour panneaux de plâtre à mat de verre : Ruban à joints de marque CGC Sheetrock.
- .3 Matériaux de traitement de joints des panneaux en béton léger :
  - .1 Treillis et ruban de finition des panneaux de béton léger : treillis et rubans en fibre de verre auto-adhésif, traités avec enduit contre les alcalins, selon la norme EIMA 105.01, tel que Unitape ou Uniroll de Unifix Inc.
  - .2 Mortier à joints pour panneaux de béton léger : mortier à base acrylique compatible avec des surfaces de béton alcalines, tel que mortier Acryjoint de Unifix Inc.
  - .3 Ciment à joints pour panneaux de béton léger : ciment Portland type 10, gris, conforme à la norme CAN/CSA-A5-M ou ASTM-C150.
- .4 Ancrages :
  - .1 Vis : conforme à la norme ASTM C646, type W pour la pose des plaques de plâtre ou des profilés métalliques sur support de bois, de type G pour la pose des plaques de plâtre sur plaques de plâtre. Les vis doivent suffisamment longues

- pour permettre un enfoncement minimal de 10 mm dans le support. Vis résistant à la corrosion de 25 mm, type S pour usage à l'extérieur.
- .2 Vis auto-perceuse pour panneau de béton léger : #8-16, de longueur requise, embout Philips #2, filets HI-LO pour usage dans le bois.
  - .3 Adhésif de laminage: sans amiante.
  - .5 Accessoires de finitions :
    - .1 Moulures d'affleurement et garnitures, renforts d'angles (type fourrure) en tôle d'acier, qualité commerciale, de 0,5 mm d'épaisseur à zingage G90, conformes à la norme ASTM A-525, brides ajourées, d'une seule pièce.
    - .2 Moulures pour panneaux de béton léger, moulure en PVC vierge conformes à la norme ASTM D792, tel que moulures de Novatrim.
  - .6 Produit d'étanchéité: selon les exigences de la Section 07 92 10 – Étanchéité des joints.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

#### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Fond de clouage et bande de vissage : Installer les fonds de clouage et/ou fixation requis pour l'installation des accessoires, dont les accessoires de toilettes et de douche, des cabines de toilette et de douches et autres équipements de mécanique et en électricité, conformément aux prescriptions des sections 10 28 10 - Accessoires salle de toilettes et de bains et 10 21 13.19 – Cabines de toilettes à cloisons en plastique et des prescriptions des documents en mécanique.

#### **3.3 POSE - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Coordonner les travaux de la présente section avec l'installation de la structure/charpente, des canalisations et autres ouvrages des divers services de mécanique et d'électricité.
- .2 À moins d'indications contraires, construire les cloisons en plaques de plâtre ou de béton léger jusqu'au pontage ou à la dalle; les cloisons se prolongeant ainsi dans les entre-plafonds avec toutes leurs composantes.



- .3 Ne pas poser les revêtements en plaques avant que les bâtis dormants, les ancrages, les cales, les matériaux ignifuges et isolants et les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .4 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .5 Poser les revêtements en plaques avec les bords longs parallèles aux éléments de charpente. Les extrémités et les bords d'aboutement se trouveront sur les rebords des montants. Employer des revêtements en plaques d'une longueur maximum utile pour diminuer le nombre de joints d'extrémités. Bien ajuster et alterner les joints d'extrémités. Disposer les joints du côté opposé de la cloison, de façon à arriver sur des montants différents. Éviter que ces joints ne se trouvent dans des endroits en vue et dans la partie centrale du plafond.
- .6 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports. Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.
- .7 Ne pas poser de revêtement en plaques endommagées ou humides.
- .8 Couper avec soin les revêtements en plaques pour bien les ajuster autour des boîtes de sorties et d'interrupteurs électriques.

### **3.4 POSE DES PLAQUES DE PLÂTRE**

- .1 Exécuter la pose et la finition des plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Poser le revêtement en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C1280.
- .3 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.
- .4 Poser les plaques de façon à permettre le retrait de la plaque de surface : réaliser des joints de retrait à intervalle d'au plus 9 mètres. Lorsque des joints de retrait son requis, concevoir et soumettre, au Représentant de l'APC, un schéma de pose identifiant le positionnement des joints à réaliser. Ne débiter l'installation qu'une fois le schéma soumis et approuvé.
- .5 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.
- .6 Les vis au périmètre doivent être à au moins 9,5 mm et à pas plus de 12,5 mm des bords et des bouts et vis-à-vis les vis des plaques adjacentes. Espacer les vis aux bords des panneaux à 200 mm d'axe en axe et à 300mm d'axe en axe sur le plat de ces panneaux. Pour les plafonds, à 200mm d'axe en axe.
- .7 Les vis doivent être enfoncées au moyen d'un pistolet électrique, la tête noyée légèrement sous la surface du panneau.
- .8 Fixer une ou deux épaisseurs de plaques de plâtre à la charpente à l'aide d'ancrages à vis pour la première épaisseur, d'adhésif de stratification et d'ancrages à vis pour la seconde épaisseur.

- .9 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts, et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.
- .10 Finition des plaques de plâtre: donner aux revêtements en plaques de plâtre des murs des finis conformes au Degré 4 des exigences énoncées dans le document Levels of Gypsum Board Finish, de l'AWCI.
  - .1 Degré 4 de finition. Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.

### **3.5 CLOISONS COUPE-FEU**

- .1 Pour les cloisons coupe-feu, bien découper les panneaux de gypse en périphérie des cloisons, de manière à leur faire épouser parfaitement toutes les irrégularités de la structure et autres éléments avec lesquels elles viennent s'abouter.
- .2 Sceller parfaitement, d'un produit d'étanchéité ignifuge, toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques, des conduits, etc., dans les cloisons dont le pourtour est garni d'un produit d'étanchéité ignifuge.
- .3 Pour les assemblages ayant un degré de résistance au feu, poser les panneaux de gypse ignifuge, selon les méthodes d'assemblage approuvées par les ULC, de manière à assurer la résistance au feu indiquée.
- .4 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre d'un produit d'étanchéité ignifuge sur le pourtour de chaque paroi de cloison, au point de rencontre des plaques de plâtre des revêtements en plaques et de la charpente, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment.

### **3.6 POSE DES PANNEAUX DE BÉTON LÉGER**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter les travaux conformément à la norme ACNOR A82.31.
- .2 Poser les panneaux de béton léger aux endroits destinés à recevoir des carreaux de revêtement mural ou une finition à l'époxy (voir tableau des finis).
- .3 Poser les panneaux horizontalement rives appuyées, joints en quinconce.
- .4 En commençant par le centre du panneau, et visser avec les vis recommandées à 300mm c/c à 10mm des rives.
- .5 Poser les plaques de façon à permettre le retrait de la plaque de surface : réaliser des joints de retrait à intervalle d'au plus 5 mètres. Lorsque des joints de retrait son requis, concevoir et soumettre, au Représentant de l'APC, un schéma de pose identifiant le positionnement des joints à réaliser. Ne débiter l'installation qu'une fois le schéma soumis et approuvé.
- .6 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.

### **3.7 FINITION DES PANNEAUX DE GYPSE**

- .1 Couvrir et remplir les joints entre les panneaux à l'aide d'un ruban à joint de type spécifié, préalablement noyer dans le composé à joint à prise chimique.
- .2 Attendre le plein durcissement de la couche de remplissage, puis appliquer une couche de finition de composé à joint et sabler.
- .3 Peindre conformément aux spécification de la section.

### **3.8 INSTALLATION DES ACCESSOIRES**

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine longueur lorsque c'est possible. Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la rencontre des revêtements en plaques avec des surfaces sans couvre joint, ainsi qu'aux endroits indiqués.
- .4 Poser des couronnements sur les cloisons en plaques de plâtre qui ne vont pas jusqu'au plafond.
- .5 Ajuster le couronnement sur la cloison et le fixer à la sablière au moyen de deux rangs de vis à tôle disposées en quinconce, à 300 mm d'entraxe.
- .6 Entrer les couronnements aux angles et aux intersections, et les fixer à chaque élément au moyen de 3 vis.
- .7 Poser des trappes de visite aux appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées. Assujettir fermement les cadres aux éléments de fourrure ou à la charpente.
- .8 Finir les joints entre les plaques et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants : pâte à joints, ruban à joints et enduit à ruban. Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .9 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .10 Remplir les creux aux têtes de vis avec à l'aide des produits recommandés par le manufacturier jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et d'affleurement avec les surfaces adjacentes des revêtements en plaques, de façon que ces creux soient invisibles une fois l'enduit de finition appliqué.
- .11 Poncer légèrement les extrémités rabattues et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.

- .12 Laisser l'enduit sécher complètement.
- .13 Enlever les arêtes en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.
- .14 Poser les grilles d'aération à la retombée de placoplâtre, selon les indications aux dessins.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.10 PROTECTION**

- .1 Réparer et corriger les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des revêtements en plaques.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux décrits dans la présente section comprennent, entre autres, mais sans s'y limiter, les matériaux, les équipements et la main-d'œuvre requis pour :
  - .1 Les travaux de correction, de nivellement, d'étanchéisation et de préparation des surfaces à finir en céramique, pour les bâtiments A, B1, B2 et C.
  - .2 La préparation et la réalisation complètes des finis en carreaux de céramique des bâtiments A, B1, B2 et C.
  - .3 L'installation des panneaux d'acier inoxydable, fournis par la section 06 20 00 \_ Menuiserie, pour les bâtiments A, B1, B2 et C.
- .2 Exécuter les travaux de façon à fournir un ouvrage complet.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 02 41 16 – Travaux de démolition
- .2 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .3 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .4 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .5 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques
- .6 Section 09 10 10 – Tableau des finis.
- .7 Section 09 10 10 – Revêtements – Chapes époxydiques.
- .8 Section 10 21 13.19 – Cabines de toilettes à cloisons en plastique.
- .9 Section 10 28 10 – Accessoires de salles de toilettes et de salles de bains.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM) 2016-2017
  - .1 Section 09 30 00 du Devis directeur de l'ACTTM 2016/2017, Manuel de pose de carreaux.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 71-GP-22M, Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs.
  - .2 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
  - .3 CAN/CGSB-25.20 95, Apprêt pour planchère
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)

- .1 CGSB 71-GP-22M, Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs.
- .2 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
- .3 CAN/CGSB-25.20 95, Apprêt pour planchere
  
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 71-GP-22M, Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs.
  - .2 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
  - .3 CAN/CGSB-25.20 95, Apprêt pour planchers.
  
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000-F13, Compendium des matériaux liants
  
- .6 American National Standards Institute (ANSI)/Ceramic Tile Institute (CTI)
  - .1 ANSI A108.1 (2013) – Installation of Ceramic Tile Portland Cement Mortar.
  - .2 ANSI A118.1 (2012) – Dry-Set Portland Cement Mortar.
  - .3 ANSI A118.3 (2013) – Chemical Resistant, Water-Cleanable Tile-Setting and Grouting Epoxy and Water-Cleanable Tile Setting Epoxy Adhesive.
  - .4 ANSI A118.4 (2012) – Modified Dry-Set Cement Mortar.
  - .5 ANSI A118.6 (2010) – Standard Cement Grouts for Tile Installation.
  - .6 ANSI A136.1 (2008) - Organic Adhesives for Installation of Ceramic Tile

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fournir les fiches techniques de tous les produits proposés.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Revêtements de murs et de sols : soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.
- .5 Plinthes : soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux spécifiés.
- .6 Soumettre des échantillons d'éléments de bordure y compris les éléments d'angles extérieurs pour surfaces verticales, de chaque type, couleur et format spécifiés.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .2 L'entrepreneur devra mandater un laboratoire indépendant et défrayer les coûts relatifs à la réalisation de tests d'humidité et de pH sur les supports de béton. Soumettre le rapport de l'expertise réalisée.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer le matériel et les matériaux dans leur emballage portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .2 Entreposer le matériel et les matériaux de manière qu'ils ne soient pas endommagés ni contaminés.
- .3 Entreposer le matériel et les matériaux dans un endroit et sur des surfaces secs et les protéger contre le gel, les salissures et les dommages.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Effectuer les tests requis pour établir le niveau d'humidité des substrats de pose : Ne pas procéder à l'installation du revêtement de sol sur une surface dont le degré d'humidité dépasse 3lbs/1000pi.ca dans une période de 24 heures. Si ce niveau d'humidité n'est pas rencontré, en informer promptement le représentant de l'APC. Corriger la situation. Ne reprendre les travaux que suite à l'approbation écrite du représentant de l'APC.
- .2 Exécuter les travaux de la présente section lorsque la température et l'humidité relative de l'air ambiant sont comprises à l'intérieur des exigences du bulletin technique du fabricant.
- .3 Maintenir la température de l'air ambiant et de la surface destinée à recevoir les carreaux de céramique au-dessus de 12°C pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .4 Ne pas procéder à la pose des carreaux et des panneaux muraux de revêtements massifs lorsque la température est inférieure à 12°C ou supérieure à 25°C.
- .5 Éviter de mettre en œuvre des mortiers ou des coulis à des températures inférieures à 15°C ou supérieures à 25°C.
- .6 Laisser mûrir les produits de préparation et de réparation des surfaces de sol et de mur, ainsi que les produits de réparation de chape de béton avant d'exécuter les travaux.

## **1.8 MATÉRIAUX / MATÉRIEL DE REMPLACEMENT**

- .1 Fournir une quantité de carreaux de rechange représentant au moins 10% du nombre total de chaque type et couleur de carreaux requis pour les travaux, et les entreposer à l'endroit indiqué.
- .2 Le matériel et les matériaux supplémentaires fournis doivent provenir du même lot de production que ceux mis en œuvre.
- .3 Identifier chaque boîte et entreposer à l'endroit désigné par l'APC.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 CARRELAGE DE SOL**

- .1 **C1** - Carreaux de céramique pour les planchers :
  - .1 Dimensions : 305 x 610mm (12 x 24po);
  - .2 Produit de référence : Série Regal de Olympia Tile ou équivalent approuvé;
  - .3 Couleurs : Noir, Royale Nero Mat;
  - .4 Pose : droite avec joints de 3mm.

### **2.2 CARRELAGES MURAUX**

- .1 **C3** - Carreaux de céramique pour murs:
  - .1 Dimensions : 305 x 610mm (12 x 24po);
  - .2 Produit de référence : Regal de Olympia Tile ou équivalent approuvé;
  - .3 Couleurs : Blanc cassé poli;
  - .4 Pose : droite et joint de 3mm.

### **2.3 PLINTHES**

- .1 **C2** - Carreaux de céramique pour les plinthes:
  - .1 Dimensions : 150 x 610mm (6 x 24po) – céramique de plancher déligné;
  - .2 Produit de référence : Série Regal de Olympia Tile ou équivalent approuvé;
  - .3 Couleurs : Noir, Royale Nero Poli;
  - .4 Pose : droite avec joints de 3mm.
- .2 **PA** – Plaque d’acier inoxydable (derrière les sèche-mains)
  - .1 Se référer à la section 06 20 00 -Ébénisterie

### **2.4 ÉLÉMENTS DE BORDURE**

- .1 **M1** - Moulure de coins sortants pour céramique murale : Fournir toutes les moulures nécessaires afin qu’il n’y ait aucune arrête de céramique à vif. Moulures telles que moulure « Jolly » de Schlüter, en aluminium anodisé mat, de profondeur requise pour le type de carrelage et d’installation employés.
- .2 **M2** - Moulure de transition pour céramique murale et panneaux d’acier inoxydable: Fournir toutes les moulures nécessaires afin de finir la périphérie des carreaux de céramique et des panneaux de d’acier inoxydable à leur jonction avec le revêtement de contreplaqué rainuré. Produit référence : moulures telles que moulure « DECO\_ modèle pour plancher » de Schlüter, en aluminium anodisé mat, de profondeur requise pour le type de carrelage, de support et d’installation employés. Se référer aux cloisons types. Notez que les moulures plus larges sont plus longues de commande et que l’entrepreneur devra voir à coordonner ses commandes et ses travaux.



- .3 **M3** - Moulure de transition : Fournir toutes les moulures nécessaires afin de finir le chant des panneaux d'acier inoxydable à leurs jonctions avec le coulis de la céramique murale et de plancher. Moulures telles que moulure « DECO\_ modèle pour plancher » de Schlüter, en aluminium anodisé mat, de profondeur requise pour le type de carrelage et d'installation employés.
- .4 **M4** - Moulure de transition pour céramique murale : Fournir toutes les moulures nécessaires afin de finir la périphérie des carreaux de céramique à leur jonction avec le revêtement époxydique. Produit référence : moulures telles que moulure « Jolly » de Schlüter, en aluminium anodisé mat, de profondeur requise pour le type de carrelage, de support et d'installation employés. Se référer aux cloisons types. Notez que les moulures plus larges sont plus longues de commande et que l'entrepreneur devra voir à coordonner ses commandes et ses travaux.
- .5 **M5** - Profilé de transition pour céramique de plancher : Fournir toutes les moulures nécessaires afin de finir la périphérie des carreaux de céramique de plancher à leur jonction avec le revêtement époxydique. Produit référence : profilé conforme aux exigences d'accessibilité universelle, tel que « Reno-U » de Schlüter, en aluminium anodisé mat, de profondeur requise pour le type de carrelage et le revêtement époxydique adjacent.
- .6 **M6** - Profilé de transition pour céramique de plancher : Fournir toutes les moulures nécessaires afin de finir la périphérie des carreaux de céramique de plancher à leur jonction avec le béton meulé adjacent. Produit référence : profilé conforme aux exigences d'accessibilité universelle tel que « Reno-Ramp » de Schlüter, en aluminium anodisé mat, de profondeur requise pour le type de carrelage et le profil des cadres de porte.

## 2.5 ENDUIT DE LIAISONNEMENT

- .1 Mortier-colle de ciment pour murs et planchers conforme à ANSI A118.1: Mortier-colle de qualité supérieure, composé de ciment Portland, de pigments et d'additifs, résistant au glissement. Produit de référence : Flex 51 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé.
- .2 Additif pour ciment-colle : Additif au latex à teneur de solide élevé, visant à accroître la performance à la contraction /expansion du ciment-colle exposés à des conditions extrêmes de température (installation non chauffée). de référence : Flex 44 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé.

## 2.6 COULIS

- .1 Le bâtiment n'étant pas chauffé, l'utilisation de coulis époxyde n'est pas recommandée.
- .2 Coulis pour surfaces murales : Coulis sans sable, modifié au polymère, à résistance supérieur à la compression et à la flexion, résistants à l'usure, aux moisissures et aux champignons, conforme aux normes ANSI A118.6 et ANSI A118.7. Produits de référence : 500 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé par l'architecte. 1 couleur au choix de l'architecte parmi la gamme complète du fabricant pour chaque type de carrelage.

- .3 Coulis pour plancher: Coulis sablé à base de polymère, à résistance supérieur à la compression et à la flexion, résistant à l'usure, aux moisissures et aux champignons, conforme aux normes ANSI A118.6 et ANSI A118.7. Produits de référence : 600 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé par l'architecte. 1 couleur au choix de l'architecte parmi la gamme complète du fabricant pour chaque type de carrelage.
- .4 Additif (pour coulis pour plancher) : Additif de polymère acrylique à base de latex, conforme à la norme ANSI A118.7. Augmente l'uniformité de la couleur des coulis et leur résistants à l'eau, aux moisissures et aux tâches. Produits de référence : Flex 6000 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé par l'architecte. 1 couleur au choix de l'architecte parmi la gamme complète du fabricant pour chaque type de carrelage (mural et plancher).

## **2.7 ACCESSOIRES**

- .1 Ruban à joints : renforcé d'un treillis de fibre de verre résistant aux alcalis, 51mm de largeur.
- .2 Produit d'étanchéité: conforme aux prescriptions de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Produit de scellement et enduit protecteur pour planchers: suivant les recommandations des fabricants des carreaux et du coulis.

## **2.8 MEMBRANES ET PRODUITS D'ÉTANCHÉISATION**

- .1 Produits d'imperméabilisation:
  - .1 Les produits qui suivent visent à imperméabilité un support à taux d'humidité inadéquat variant entre 3 et 5lbs/1000pi.ca. Ils ne devront être employés que dans cette éventualité. Pour les besoins des soumissions, ne pas comptabiliser la fourniture et la pose de ce produit. Les inclure
  - .2 Barrière contre l'humidité : Produit pénétrant à deux composants, à base d'eau et à l'époxyde, à rendement élevé, limitant la transmission de vapeur d'eau et l'alcalinité des surfaces de sol en béton frais et en panneaux de ciment, tel que Flextech 4020 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé.
  - .3 Membrane désolidarisante pour support à teneur en humidité trop élevée et/ou sujet à l'expansion ou à la contraction : Membrane tel que Flexmath de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé.
- .2 Étanchéisation des substrats de plancher: Système d'étanchéité monocomposant sans soudure, conforme à AINSI A118.10 et A1181.2, pour support de salle de bain. Produit de référence tel que WP-900 de FLEXITILE Ltd ou équivalent approuvé.

## **2.9 ENDUITS DE RAGRÉAGE / LISSAGE**

- .1 Réparation murale: Mortier de réparation et de reprofilage, ne s'affaissant pas, à base de ciment modifié aux polymères avec inhibiteur de corrosion intégré pour surfaces verticales:
  - .1 résistance à la compression à 28 jours : 50 MPa ASTM C109 ;
  - .2 résistance de liaisonnement à 28 jours : 17 MPa ASTM C882;

- .3 produit de référence : SikaTop® 123 PLUS de Sika ou équivalent approuvé ;
- .4 apprêt : selon les recommandations du fabricant
  
- .2 Ragraéage et nivellement des planchers (dénivellation de 5 à 25mm) : chape autonivellante à base de ciment modifié au polymère.
  - .1 Produit de référence : Sikafloor Level 25 de Sika ou équivalent approuvé;
  - .2 Apprêt : Sikafloor Level 01.
  
- .3 Réparation des fissures : adhésif de résine époxy structurale en pâte, à deux composants sans solvant, insensible à l'humidité.
  - .1 Produit de référence : Sika Dur 31 – hi mod gel ou équivalent approuvé;
  - .2 Apprêt : selon les recommandations du fabricant

## **2.10 PRODUITS DE NETTOYAGE**

- .1 Produits spécialement conçus pour nettoyer les surfaces en béton, mais qui ne nuisent pas au liaisonnement des diverses couches d'enduit destinées à la mise en œuvre des carrelages, y compris les couches de ragréage lissage.
- .2 Les produits contenant des matières acides ou caustiques ne sont pas acceptés.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Manuel de pose de carreaux 2006/2007 », publié par l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).
- .2 Se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des produits de préparation de sol et une seconde fois, avant de procéder à l'installation des produits d'imperméabilisation et d'étanchéisation et/ou de carrelage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports et procéder aux tests d'humidité et de pH des substrats.
- .3 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.

- .4 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.
- .5 La décision de débiter les travaux implique l'acceptation de la surface et des conditions comme satisfaisante pour recevoir les nouveaux finis.

### **3.3 RAGRÉAGE/ LISSAGE / FAÇONNAGE**

- .1 Scarifier les surfaces existantes devant servir de support aux nouveaux finis de céramique, afin de retirer toute trace des anciens produits de préparation de sol jusqu'à obtenir un substrat d'installation neutre et conforme aux exigences des manufacturiers des finis et produits de préparation de sol. Employer un grain de dureté conforme aux recommandations du manufacturier des produits de préparation de sol.
- .2 Ragréer les ouvertures et fissures laissées dans les supports par les travaux de démolition à l'aide des produits spécifiés, se référer aux spécifications de la partie 2 de la présente section. Ces travaux incluent, sans s'y limiter, le ragréage des ouvertures laissées dans les supports muraux et de plancher par les travaux de remplacement / modification des accessoires, des partitions de toilette, du mobilier intégré, des finis et des équipements et réseaux de plomberie, de chauffage et d'électricité.
- .3 Nivelier les surfaces à l'aide des produits spécifiés et les façonner de façon à leur donner une pente adéquate en direction des drains
- .4 Interdire la circulation et protéger de la saleté ou de la poussière des autres corps de métier jusqu'à la pose du revêtement de sol.
- .5 Ne pas appliquer d'adhésif ni de revêtement de sol avant que les composés aient complètement séchés.

### **3.4 IMPERMÉABILISATION / ÉTANCHÉISATION**

- .1 Dans le cas où les substrats ne répondraient pas aux exigences de taux d'humidité et de pH, installer une barrière contre l'humidité et une membrane de désoliarisation de types spécifiés. Réaliser les travaux conformément aux recommandations du manufacturier.
- .2 Étanchéisation des planchers : étanchéiser les planchers à l'aide d'une membrane de type spécifié. Effectuer les travaux conformément aux recommandations du manufacturier.

### **3.5 POSE DES CARRELAGES MURAUX, DES CARELAGES DE SOL, ET DES PANNEAUX D'ACIER INOXYDABLE**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Installation Manual 200, Ceramic Tile », publié par l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).
- .2 Poser les carelages muraux conformément au détail 306W-**2012-2014** de l'ACTTM.
- .3 Poser les carelages de sol conformément au détail 311F-**2012-2014** de l'ACTTM.

- .4 Poser les carreaux et revêtements massifs sur des surfaces saines et propres, selon les dispositions montrées aux plans.
- .5 Poser les carreaux en formant des joints parallèles aux lignes du bâtiment ou de la pièce de manière à obtenir un motif symétrique et centré. Les carreaux périphériques doivent mesurer au moins la moitié de leur pleine grandeur.
- .6 Nettoyer les surfaces. Les supports doivent être sains, stables et sans poussière.
- .7 Les sous-planchers et les surfaces murales seront structurellement sains, solides, bien assujettis, secs, propres et exempts de poussière, huile, graisse, goudron, peinture, cire, agents de mûrissements et de scellement, apprêts ou substances susceptibles d'empêcher ou de réduire l'adhérence.
- .8 Soumettre le schéma de pose à l'architecte avant de procéder à l'installation. Et aviser l'architecte avant le début de la pose afin de coordonner avec ce dernier l'exécution des motifs.
- .9 Finir la jonction entre les murs et les surfaces de plancher. Enfoncer entièrement le ruban à joint dans une couche de composé à joints en le centrant sur le joint.
- .10 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, renvois d'eau et autres objets encastrés. Faire des joints uniformes. Tailler les bords de façon à former des arêtes lisses et égales. Percer les ouvertures requises avec une mèche à diamant. Il est interdit de tailler les carreaux en les cassant.
- .11 Poser les carreaux et panneaux muraux de revêtements massifs en appuyant fermement dans un mouvement de légère rotation pour assurer un bon encollage. Battre le carrelage à fond immédiatement afin d'aplanir les stries et s'assurer qu'au moins 25% des carreaux est bien enfoncé dans le ciment-colle.
- .12 Faire les angles rentrants à arêtes vives.
- .13 L'écart de planéité maximale admissible est de 1:800
- .14 Aligner et ajuster immédiatement par après (ne pas dépasser 30 ou 45 minutes).
- .15 Préserver les joints de dilatation et les joints de contrôle. Ne pas les remplir de composé.
- .16 Après la pose, tapoter les carreaux et remplacer ceux qui sonnent creux afin d'obtenir une adhérence parfaite.
- .17 Poser des bandes de transition aux endroits spécifiés.
- .18 Sols : éviter de circuler durant au moins 72 heures suivant la pose. Toutefois, en cas de besoin, il est possible d'utiliser du contreplaqué ou des planches de bois pour circuler 24 heures après la pose.
- .19 Murs : éviter les chocs, les vibrations ou le martelage sur les murs connexes ou opposés pendant une période d'au moins 14 jours après la pose.

### **3.6 MOULURES**

- .1 Installer les moulures spécifiées aux endroits requis, en périphérie des surfaces à finir et à la jonction avec des revêtements différents.
- .2 Sélectionner le profilé en fonction de l'épaisseur du carrelage.
- .3 À l'aide d'une truelle dentelée, appliquer du ciment-colle à l'endroit où le profilé sera placé. Si le profilé est destiné à recouvrir le rebord d'un angle mural extérieur, carrelé d'abord le mur, puis étendre du ciment-colle sur l'angle de l'autre mur.
- .4 Étendre du ciment-colle par-dessus les ailettes d'ancrage pour assurer une couverture et un support complets des rebords de carreaux.
- .5 Encastrez les carreaux de sorte qu'ils arrivent à l'égalité du dessus du profilé. La tolérance maximale entre la surface du carreau et celle de la céramique est de 1/32" (1 mm).
- .6 Remplissez complètement le joint de coulis ou de mortier.
- .7 Utilisez des matériaux et des outils qui n'égratigneront ni n'endommageront pas les surfaces délicates. Nettoyez immédiatement tout excédent de mortier et de coulis, surtout sur l'aluminium.

### **3.7 JOINTOIEMENT**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Installation Manual 200, Ceramic Tile », publié par l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).
- .2 Attendre min. 24h après la pose des carreaux avant d'appliquer le coulis de jointoiment.
- .3 Remplir les joints à l'aide du coulis spécifié et conformément aux recommandations du manufacturier des tuiles de céramique.
- .4 Faire des joints uniformes d'une largeur approximative de 3 mm de manière que les carreaux soient d'aplomb, d'équerre, d'alignement et tous dans le même plan. S'assurer qu'on ne distingue pas les différentes plaques de carreaux dans l'ouvrage fini. Aligner les motifs.
- .5 Une fois que l'ouvrage a durci et que le coulis est bien pris, nettoyer les surfaces carrelées.
- .6 Éviter tout trafic pendant une période de quatorze (14) jours.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Nettoyer les joints et les taches sur les carreaux avec un chiffon humide.

FIN DE LA SECTION





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 La présente section porte sur la fourniture et l'installation du revêtement de sol souples en carreaux en caoutchouc (PC) pour les plinthes au bas des murs dans l'abri cuisine et dans le hall pour les bâtiments A, B1, B2 et C.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .5 Section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .6 Section 09 10 00 - Tableau des finis.
- .7 Section 09 21 16 – Revêtements en plaque

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
  - .1 ASTM F1066, Classe 2- motif traversant, Specification for Vinyl Composition Floor Tile.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers.
  - .2 CAN/CGSB-25.21-95, Encaustique résistante aux détergents.
- .3 Association Canadienne de normalisation (ACNOR)
  - .1 ACNOR A126.1, Carreaux vinyliques composite.

### **1.4 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre deux (2) échantillons de revêtement en carreaux ayant les dimensions prescrites.

## **1.5 DOCUMENTS / ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les instructions nécessaires à l'entretien des revêtements de sol souples, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Maintenir l'air ambiant et la surface du support à une température supérieure à 18o C pendant une période de quarante-huit (48) heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant quarante-huit (48) heures après l'achèvement de ces travaux.

## **1.7 MATÉRIAUX/MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Fournir les carreaux et l'adhésif nécessaires à l'entretien des revêtements souples, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir 5 % de la surface finie par les carreaux de revêtement de chaque couleur, motif et type nécessaires pour maintenir les ouvrages en bon état.
- .3 Le matériel et les matériaux supplémentaires fournis doivent provenir du même lot de production que ceux mis en œuvre.
- .4 Identifier clairement chaque boîte de carreaux et chaque contenant d'adhésif.
- .5 Les remettre au propriétaire à l'achèvement des travaux faisant l'objet de la présente section.
- .6 Les entreposer à l'endroit indiqué par le propriétaire.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Émettre, au bénéfice du propriétaire, un certificat attestant que le manufacturier garantit les matériaux de la présente section pour une période de trois (3) ans.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 **PC:** Plinthe de bas de mur en caoutchouc certifié et répondant à la norme FloorScore CA01350.
  - .1 Épaisseur total: 3mm;
  - .2 Dimensions: tuile de 610x610mm délimitée à 305mm;
  - .3 Couleur: au du représentant de l'APC parmi toute la gamme de couleur du manufacturier ;
  - .4 Motif : surface lisse avec fibre naturelle

- .5 Adhésif : à prise rapide, conformément aux recommandations du fournisseur du revêtement de sol, selon les conditions sur le chantier;
  - .6 Produit de référence: Revêtement de la collection Kayar de Mondo ou équivalent approuvé;
  - .7 Emplacement: plinthe de bas de mur de l'abri cuisine et du hall pour les bâtiments A, B1, B2 ET C.
- .2 Apprêts et adhésifs hydrofuges : de type recommandés par le fabricant du revêtement de sol, compatibles avec le support.
  - .3 Produit d'impression (apprêt) et cire : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol quant à leur compatibilité avec le matériau et l'emplacement.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 INSPECTION**

- .1 À l'aide des méthodes recommandées par le fabricant du revêtement, s'assurer que les substrats sont secs et exempts de tout produit de cure, enduit d'impression et durcisseur.
- .2 Retirer du substrat tout enduit ou autre produit incompatible avec les adhésifs et contenant du savon, de la cire, de l'huile ou de la silicone. Pour ce faire, utiliser les moyens mécaniques recommandés par le fabricant. Ne pas utiliser de solvant.

#### **3.2 TRAITEMENT DU SUPPORT**

- .1 Aplanir les inégalités du support. Comblers les dépressions et boucher les fissures, joints, trous et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support de sorte à obtenir une surface uniforme et lisse.
- .2 Nettoyer le plancher, appliquer le produit de remplissage à la truelle et à la taloche pour obtenir une surface unie, dure et plane.
- .3 Apprêter et/ou sceller le support de panneau de bâton selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.
- .4 Ne pas procéder à l'installation avant que les conditions inacceptables n'aient été corrigées.

#### **3.3 POSE DU REVÊTEMENT**

- .1 Assurer un taux élevé de ventilation, avec apport maximal d'air neuf, pendant toute la durée des travaux d'installation et pendant une période de quarante-huit (48) à soixante-douze (72) heures, une fois ces derniers terminés. Ventiler autant que possible directement à l'extérieur. Éviter que de l'air contaminé ne recircule dans une partie ou dans l'ensemble du réseau de distribution.

- .2 Appliquer uniformément l'adhésif à l'aide de la truelle recommandée, selon les instructions du fabricant du revêtement de sol. Éviter d'étendre de l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale n'ait pas lieu avant la pose des carreaux.
- .3 Poser les carreaux en formant des joints parallèles aux lignes du bâtiment de manière à obtenir un motif symétrique. La largeur des carreaux périphériques ne doit pas être inférieure à la moitié de la largeur d'un carreau normal.
- .4 Disposer les carreaux en motif de grillage carré avec joints alignés et parallèle à la longueur de la pièce.
- .5 Tailler les carreaux et les ajuster avec soin autour des objets fixes.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Enlever avec soin le surplus d'adhésif sur les plinthes et les murs.
- .2 Nettoyer les surfaces à l'aide d'un tissu humide pour effacer les marques et retirer toute la saleté présente.

### **3.5 PROTECTION DES SURFACES FINIES**

- .1 Protéger le revêtement nouvellement revêtus dès l'instant de la prise définitive de l'adhésif jusqu'au moment de l'inspection finale.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux, les outils et l'équipement nécessaires à la préparation de la surface et à l'application des matériaux spécifiés dans la présente section.
- .2 Les travaux de la présente section comprennent la fourniture et l'installation de revêtement époxydique :
  - .1 au plancher des douches des salles de toilettes des bâtiments A, B1, B2 et C;
  - .2 sur les remontées de plinthes des douches des salles de toilettes des bâtiments A, B1, B2 et C;
  - .3 sur les murs des douches des salles de toilettes des bâtiments A, B1, B2 et C;
  - .4 au plancher de l'abri cuisine et du hall des bâtiments A, B1, B2 et C.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .5 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .6 Section 03 35 00 – Finition de surfaces en béton
- .7 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .8 Section 09 10 10 – Tableau des finis.
- .9 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques
- .10 Section 10 21 13.19 – Cabines de toilettes à cloisons en plastique
- .11 Section 10 28 10 – Accessoires de salle de toilettes et de salle de bains

### **1.3 DOCUMENT DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM E1907, Norme courante pour déterminer l'acceptabilité en termes d'humidité des dalles de béton pour plancher afin de recevoir un revêtement sensible à l'humidité.
- .2 ASTM D4263, Indication de la présence de l'humidité dans le béton par la méthode de la pellicule de polyéthylène
- .3 ASTM F 1869, Mesurer le taux d'émissions de la vapeur d'eau pour un substrat en béton à l'aide du chlorure de calcium anhydre.

- .4 ASTM D4414, Mesure de l'épaisseur de la pellicule humide à l'aide d'une jauge encochée.
- .5 ASTM C1583- Méthode d'essai standard pour la résistance à la traction des surfaces de béton et la résistance de liaisonnement ou la résistance à la traction de béton réparé et des matériaux de recouvrement par essai de traction directe (méthode d'arrachement).
- .6 I.C.R.I Directive Numéro 03732, Sélection et spécification de la préparation de surface du béton pour les agents de scellement, les enduits et les recouvrements polymères.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Les travaux associés à la présente section devraient être exécutés par une entreprise comptant un minimum de cinq ans d'expérience dans l'application d'un revêtement de sol de ce type. L'installateur doit être un « applicateur approuvé » du fabricant de matériaux.
- .2 Avant de commencer l'application, organiser une rencontre sur le chantier avec l'entrepreneur, le fabricant des matériaux et le consultant affecté au projet. Discuter de l'ampleur du projet, des méthodes d'application, des détails, faire l'inspection des substrats, les tester et étudier les conditions ambiantes.
- .3 Avant le début des travaux, les procédures d'installation alternatives et les recommandations doivent être soumises par écrit et approuvées par le représentant de l'APC.
- .4 Faire une vérification à des emplacements aléatoires, déterminés par le consultant affecté au projet, de l'épaisseur du système de revêtement de sol une fois mûri. Remplir les zones ayant fait l'objet d'une vérification jusqu'à les rendre affleurantes par rapport à l'épaisseur du reste du sol.

#### **1.5 SOUMISSION**

- .1 Faire parvenir une lettre rédigée par le fabricant attestant que l'installateur est toujours un « **applicateur approuvé** » et parfaitement formé dans l'installation des matériaux spécifiés.
- .2 Avant l'application, faire parvenir trois copies des fiches techniques les plus récentes du fabricant et des détails d'installation des matériaux devant être utilisés.
- .3 Avant l'application, faire parvenir au représentant de l'APC trois échantillons de 150 mm x 150 mm (6" x 6") du fini spécifié et de la couleur choisie, et ce, dans le but d'obtenir son approbation.
- .4 Un échantillon de chaque fini de plancher et de mur seront requis directement sur le plancher et le mur afin de faire approuver la texture par le représentant du client et le consultant au projet.

#### **1.6 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE**

- .1 Les matériaux doivent être livrés au chantier dans des contenants non ouverts, porter le nom du fabricant, du produit et indiquer la couleur. L'applicateur doit prendre en note les numéros de lot de tous les matériaux utilisés et les conserver au besoin pour référence.
- .2 Entreposer les matériaux à l'intérieur, dans leur emballage original et non endommagé, à un endroit sec et à une température variant de 16°C à 30°C (de 60°F à 85°F).

## **1.7 CONDITIONS SUR LE CHANTIER**

- .1 Installer des barrières appropriées et une signalisation lisible aux entrées, afin d'éviter la circulation générale et celle des corps de métiers sur le chantier pendant l'application et le mûrissement du revêtement de sol.
- .2 Maintenir une température ambiante de 20°C (68°F) pendant l'installation, les 48 heures qui précèdent ou suivent, ou jusqu'au mûrissement complet.
- .3 Au moment de l'application, s'assurer de conserver la température minimale du substrat au-dessus de 10°C (50°F) et de toujours la maintenir 3°C (5,5°F) au-dessus du point de rosée.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 L'entrepreneur doit garantir que les travaux associés à la présente section seront exempts de défauts imputables aux matériaux et à la main-d'œuvre pendant un an à partir de la date de l'installation.

## **PARTIE 2 Produits / Matériaux**

### **2.1 PRODUITS**

- .1 Sika Canada Inc.
  - .1 À la demande du représentant de l'APC, un représentant technique de Sika Canada Inc. sera disponible à trois jours d'avis pour fournir des conseils pendant l'installation du système de revêtement de sol, afin d'assurer que l'applicateur respecte les recommandations d'installation du fabricant.

### **2.2 MATÉRIAUX**

- .1 Plinthe à gorges des douches
  - .1 Couche d'apprêt : Sikafloor Vertical Epoxy Primer
    - .1 obtenir une couche uniforme d'une épaisseur de 10 mils. L'apprêt doit être collant lors de l'application du mortier Sikafloor Morritex Epoxy Cove Mortar.
    - .2 Malaxer et appliquer uniquement la quantité d'apprêt qui pourra être recouverte avant de mûrir (environ 1 heure à 20 °C [68 °F]).
  - .2 Mortier : Sikafloor Morritex Epoxy Cove Mortar
  - .3 Finition : Sikafloor 261
    - .1 Appliquer deux couches de finition de Sikafloor 261 à une épaisseur de 8 mils chacune ;
    - .2 Appliquer une couche de Sikafloor 315N à 6 mils.
- .2 Plancher des douches : Sikafloor Morritex Broadcast System
  - .1 Revêtement de sol pur saupoudré et peu odorant.
    - .1 une couche d'apprêt de Sikafloor® 261CA (8 mils).
    - .2 une couche de résine pure (de 45 mils) / couche saupoudrée jusqu'à saturation de sable à granulométrie sélectionnée.

- .3 une couche de finition de Sikafloor® 261CA (de 10 à 20 mils).
  - .4 Couche protectrice : appliquer une couche de Sikafloor 315N à 6 mils avec ajout d'agrégat Sika Douchem 6. Fini : antidérapant léger
  - .5 Niveau de brillance : satiné
  - .6 Épaisseur du système une fois complété : 3 mm (1/8") minimum
  - .7 Un échantillon de chaque fini de plancher sera requis directement sur le plancher afin de faire approuver la texture par le représentant de l'APC.
- .3 Revêtement muraux des douches : Sikagard Duroplast system
- .1 Système d'enduit mural à base de polyuréthane flexible, sans solvant, à basse teneur en COV, antimicrobien et résistant aux rayons ultraviolets.
    - .1 Préparation du substrat : tous les substrat doivent préparés, apprêtés et scellés ou colmatés avec le produit Sikagard Duroplast EE à une épaisseur de 5 mils avant l'application du Sikagard Duroplast 100.
    - .2 Deux couches de la membrane Sikagard Duroplast 100 à 6 mils.
    - .3 Une couche de Sikagard Duroplast 150 à 6 mils.
    - .4 Un échantillon de chaque fini de mur sera requis directement sur le mur afin de faire approuver la texture par le représentant de l'APC.
- .4 Plancher du hall et de l'abri cuisine : Sikafloor 261CA Thixo Lite
- .1 Revêtement de sol enduit thixotropique texturé (type «pelure d'orange»).
    - .1 une couche d'apprêt de Sikafloor® 261CA régulier (8 mils).
    - .2 une couche de finition de Sikafloor® 261 Thixo Lite (B Spécial) (de 12 à 26 mils).
    - .3 Niveau de brillance : mat
    - .4 Épaisseur du système une fois complété : épaisseur minimale de 20 mils (e.f.s.)
    - .5 Un échantillon de chaque fini de plancher sera requis directement sur le plancher afin de faire approuver la texture par le représentant de l'APC.
- .5 Mortier de pente au plancher des douches : SikaQuick 1000 de Sika
- .1 Mortier cimentaire de rapiéçage du béton, à un composant, résistance initiale élevée et à durcissement rapide.
  - .2 Pente indiquée au plan.

### **2.3 COULEUR**

- .1 Toutes les couleurs (plancher, plinthe et mur) sont à déterminer par le représentant de l'APC dans le choix limité par la gamme de couleur du fabricant, Sika, sans quantité minimale de commande.

### **2.4 MATÉRIAUX ADDITIONNELS**

- .1 Remplir l'ensemble des joints, creux, fissures et toutes autres aspérités de la surface de matériaux additionnels recommandés par le fabricant du produit spécifié.



## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Avant le début des travaux dont il est question dans cette section, l'applicateur doit inspecter toutes les surfaces de béton, les tester et aviser immédiatement par écrit le représentant de l'APC et le fabricant de toutes les conditions jugées insatisfaisantes susceptibles de mettre en péril le succès de l'installation du revêtement de sol.
- .2 Une fois terminée la préparation de la surface et avant d'appliquer le revêtement, faire les essais qui suivent afin de s'assurer que le béton est adéquat.
- .3 Déterminer si la texture de la surface du béton correspond au CSP 3-5 de I.C.R.I.
- .4 Évaluer la résistance à la traction du béton avant l'application, en conformité avec la norme ASTM C1583. La résistance à la traction doit être d'au moins 1,5 MPa (210 lb/po<sup>2</sup>).
- .5 Déterminer s'il y a transmission de vapeur d'eau dans le béton, conformément à la norme ASTM D4263. Il ne devrait y avoir aucune trace visible d'humidité sur une feuille de plastique après 16 à 24 heures. S'il y a effectivement de l'humidité, établir la quantité par un test de chlorure de calcium anhydre, conformément à la norme ASTM F1869. La teneur maximale d'humidité acceptable doit être de 3 lb par 1 000 pi<sup>2</sup>.
- .6 Évaluer la teneur d'humidité à la surface à l'aide d'un humidimètre à impédance conçu pour le béton, conformément à la norme ASTM E1907. Les résultats acceptables d'essai seront de 4 % ou moins en fonction du poids.
- .7 Avant l'application, établir le point de rosée de la surface à recouvrir. L'entrepreneur doit veiller à suivre le point de rosée pendant l'application et le mûrissement initial. La surface doit toujours être maintenue à 3°C (5,5°F) au moins au-dessus du point de rosée pendant l'application et le mûrissement.

### **3.2 PRÉPARATION DE LA SURFACE SOL ET PLINTE DES DOUCHES ET SOL DU HALL ET ABRI CUISINE**

- .1 **La surface de béton doit être sèche, propre et solide. Éliminer toute trace de poussières, laitance, graisse, huile, saletés, agents de mûrissement ou d'imprégnation, cire, substances étrangères, enduits et matériaux désagrégés de la surface, par un moyen mécanique approprié, par grenailage, jet de sable ou toute autre méthode recommandée par le fabricant. Texture de la surface CSP 3-5 de I.C.R.I.**
- .2 Éliminer toutes les projections ou autres conditions susceptibles d'affecter l'installation du revêtement de sol.
- .3 Recouvrir les surfaces contiguës, les accessoires fixes et l'équipement d'une toile de protection ou autre moyen adéquat, afin de prévenir les dommages imputables à la projection, au déversement ou tout autre dommage susceptible de subvenir pendant les travaux.
- .4 Remplir d'époxy les fissures stabilisées, les joints de contrôle, les marques, creux ou rugosités du béton; employer Everset Type II ou Sikadur<sup>®</sup> 43 Patch Pak, fabriqués par Sika Canada Inc.

- .5 Les fissures non stabilisées et les joints de dilatation doivent être prolongés dans le système de revêtement de sol et comblés d'un produit flexible; se servir d'un des produits suivants : Sikaflex<sup>®</sup> 2c NS EZ Mix, Sikaflex<sup>®</sup> 2c SL ou de Sikaflex<sup>®</sup> Self-Leveling Sealant, fabriqués par Sika Canada Inc.

### 3.3 PRÉPARATION DE LA SURFACE MUR DES DOUCHES

- .1 **Les substrats doivent être propres, sains et secs. Dépoussiérer les surfaces et les débarrasser de toutes traces de sable, d'impureté, d'huile, de graisse, de cire ou de silicone, de colle et de toute substance susceptible de nuire à l'adhérence du Sikagard<sup>®</sup> Duroplast 150. Tous les substrats doivent être adéquatement préparés, apprêtés et scellés ou remplis avec le produit de la gamme Sikagard<sup>®</sup> Duroplast approprié avant l'application du Sikagard<sup>®</sup> Duroplast 150.**
- .2 Les enduits existants devront être enlevés à moins que des tests approfondis aient été effectués pour confirmer la compatibilité des matériaux et qu'il soit accepté que l'enduit ou la peinture en place déterminent la performance générale de l'enduit qui sera appliqué subséquemment.

### 3.4 INSTALLATION

- .1 Plinthe à gorges des douches :
- .1 Appliquer les matériaux en se conformant aux consignes du fabricant.
- .1 Couche d'apprêt :
- .1 Malaxer et appliquer le Sikafloor Vertical Epoxy Primer (Consulter la Fiche technique du produit pour le mode d'emploi) à raison d'environ 4 m<sup>2</sup>/L (160 ft<sup>2</sup>/gal US), à l'aide d'un pinceau ou d'un rouleau pour obtenir une couche uniforme d'une épaisseur de 10 mils. L'apprêt doit être collant lors de l'application du mortier Sikafloor Morritex Epoxy Cove Mortar.
- .2 Malaxer et appliquer uniquement la quantité d'apprêt qui pourra être recouverte avant de mûrir (environ 1 heure à 20 °C [68 °F]). Si l'apprêt devient lustré ou est moins collant, retirer tout contaminant de la surface et appliquer une nouvelle couche de Sikafloor<sup>®</sup> Vertical Epoxy Primer.
- .2 Mortier :
- .1 Appliquer le Sikafloor Morritex Epoxy Cove Mortar à l'aide d'une truelle en acier afin d'étaler et de compacter le mortier sur les surfaces verticales. Utiliser des outils appropriés pour façonner des gorges et d'autres formes de plinthes. Un léger brossage alors qu'il est encore possible de travailler le mortier colmatera tout vide sur la surface. Le temps de séchage minimal est de 8 heures à 20 °C (68 °F) avant l'application de la couche subséquente.
- .3 Finition :
- .1 Appliquer deux couches de finition de Sikafloor 261 à une épaisseur de 8 mils chacune.
- .2 Appliquer une couche protectrice de Sikafloor 315N à 6 mils.

- .2 Plancher des douches : Sikafloor Morritex Broadcast System
  - .1 Appliquer les matériaux en se conformant aux consignes du fabricant.
    - .1 Couche d'apprêt :
      - .1 Appliquer l'apprêt en se servant d'un racloir et réaliser plusieurs passes au rouleau afin d'obtenir un recouvrement uniforme. Éviter de créer des flaques.
    - .2 Couche saupoudrée :
      - .1 Lorsque la couche d'apprêt est sec au toucher, appliquer la couche à saupoudrer sur le substrat en se servant d'un racloir ou d'une truelle dentelée et réaliser plusieurs passes pour obtenir un recouvrement uniforme. Épandre à refus le sable (sélectionné selon la texture recherchée) sur la surface.
    - .3 Couche de finition :
      - .1 Une fois que la couche saupoudrée a suffisamment durci pour permettre la circulation piétonnière, balayer et passer l'aspirateur pour enlever le sable n'ayant pas collé. Appliquer la couche de finition en se servant d'un racloir et réaliser plusieurs passes au rouleau afin d'obtenir un fini texturé uniforme.
    - .4 Couche protectrice :
      - .1 Appliquer 1 couche de Sikafloor 315 N à 6 mils avec ajout de Sika Duochem 6 afin d'obtenir un léger antidérapant.
  - .2 Un échantillon de chaque fini de plancher sera requis directement sur le plancher afin de faire approuver la texture par le représentant de l'APC.
  - .3 Consulter la Fiche technique du produit pour de plus amples renseignements.
- .3 Revêtement muraux des douches : Sikagard Duroplast System
  - .1 Appliquer les matériaux en se conformant aux consignes du fabricant.
    - .1 Joint de panneau béton :
      - .1 Remplir l'ensemble des joints des jonctions du panneau de béton avec le Sika 8107 et laisser sécher avant l'application de membrane.
    - .2 Couche principale :
      - .1 Appliquer le Sikagard Duroplast 100 à un taux de 4 m<sup>2</sup>/L (160 pi<sup>2</sup>/gal US) à une épaisseur de 6 mils e.f.m./e.f.s. par couche, à l'aide d'un rouleau ou d'un pinceau.
      - .2 Accorder suffisamment de temps de mûrissement à la couche principale (12 à 48 heures à 23 °C/73 °F) avant d'appliquer la première couche de Sikagard Duroplast 150.
    - .3 Couche de finition :
      - .1 Après que la couche de Sikagard Duroplast 100 ait mûri selon les délais prescrits (12 à 48 heures à 23 °C/73 °F), appliquer 1 couche de Sikagard Duroplast 150 à un taux de 5 à 6,6 m<sup>2</sup>/L (200 à 265 pi<sup>2</sup>/gal US) à une épaisseur de 6 mils e.f.m./e.f.s. par couche et en utilisant un rouleau ou un pinceau pour obtenir une surface uniforme en termes de texture et d'épaisseur.

- .4 Plancher du hall et abri cuisine bâtiment F : Sikafloor 261CA Thixo Lite
  - .1 Appliquer les matériaux en se conformant aux consignes du fabricant.
    - .1 Couche d'apprêt :
      - .1 Appliquer une couche d'apprêt uniforme de Sikafloor® 261CA à viscosité standard à l'aide d'un pinceau, d'un rouleau ou d'un racloir sans former de flaques.
    - .2 Couche d'usure Thixo Lite :
      - .1 Lorsque l'apprêt n'est plus collant, appliquer une couche de revêtement Thixo Lite en se servant d'un racloir ou d'un rouleau et effectuer plusieurs passes pour obtenir un recouvrement uniforme.
    - .3 Finition :
      - .1 Réaliser la finition en employant un rouleau texturé pour créer l'aspect voulu. La texture variera en fonction de l'épaisseur de film appliquée et du type de rouleau employé.
  - .2 Un échantillon de chaque fini de plancher et de mur seront requis directement sur le plancher et le mur afin de faire approuver la texture par le représentant de l'APC.
  - .3 Consulter la Fiche technique du produit pour de plus amples renseignements.
- .5 Vérifier, au cours de l'application, l'e.f.m. du matériau, conformément à la norme ASTM D4414 pour mesurer l'épaisseur de la pellicule humide à l'aide de jauges encochées.
- .6 Le travail, une fois terminé, devrait correspondre aux échantillons approuvés, présenter une épaisseur, un lustre, une couleur et une texture uniformes. La surface finie doit être exempte de défauts susceptibles de nuire à l'apparence et à la performance du produit.
- .7 Assurer une protection adéquate jusqu'au mûrissement complet du revêtement de sol.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Retirer les rubans et les recouvrements ayant servi à protéger les surfaces adjacentes.
- .2 Enlever les matériaux excédentaires et les débris de construction, et en disposer en respectant les règlements en vigueur localement. Laisser le chantier propre.

### **3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger au besoin le sol, une fois terminé, par des moyens appropriés, des dommages que peut causer le passage des corps de métiers.
- .2 Éviter tout contact de l'ouvrage avec l'eau durant le mûrissement, pendant environ 24 h à 20°C (68°F).
- .3 Protéger le sol une fois terminé des produits chimiques jusqu'au mûrissement complet, pendant environ 7 jours à 20°C (68°F).

FIN DE LA SECTION

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 PORTÉE DE L'OUVRAGE**

- .1 La peinture des cadres en acier;
- .2 La peinture des portes de bois;
- .3 La peinture du contreplaqué;
- .4 La peinture des ouvrages métalliques demandés à être peinturer;
- .5 Le verni pour les murs de bois des abris-cuisine;
- .6 Le verni pour les tables et bancs des abris-cuisine.
- .7 La finition du pontage de toiture et structure en bois apparent.
- .8 La peinture de toute autre surface pour fournir un ouvrage complet.

### **1.02 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 78 00 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .5 Section 05 50 10 Ouvrages métalliques.
- .6 Section 06 20 00 Menuiserie
- .7 Section 06 40 00 Ébénisterie
- .8 Section 08 11 14 Bâtis en acier
- .9 Section 08 14 16 Portes planes en bois
- .10 Section 09 21 16 Revêtements en plaques

### **1.03 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère de la Justice Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), (1999), ch. 33.
- .2 Environmental Protection Agency (EPA)
  - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - [1995], (for Surface Coatings).

- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Master Painters Institute (MPI)
  - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .5 Code national de prévention des incendies du Canada – 1995.
- .6 Society for Protective Coatings (SSPC)
  - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .7 Transports Canada (TC)
  - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

#### **1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications
  - .1 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés titulaires d'un « Certificat de compétence d'homme de métier ».
- .2 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .3 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
    - .1 Préparer la pièce désignée (pour chaque gamme de couleurs) et appliquer, selon les exigences spécifiées, la peinture ou l'enduit prescrit conformément aux couleurs, aux textures et aux degrés de brillant ou de lustre sélectionnés.
    - .2 Les échantillons serviront aux fins suivantes :
      - .1 Évaluer la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel, la qualité de la mise en œuvre des matériaux et la qualité d'exécution des travaux selon les exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual.
      - .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits indiqués.
      - .4 Laisser 48 heures aux personnes responsables pour examiner les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
      - .5 Une fois acceptés, les échantillons de l'ouvrage constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Les échantillons approuvés pourront faire partie de l'ouvrage fini.
- .4 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément aux exigences de la CSST.

## 1.05 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au Représentant de l'APC aux fins d'examen, et ce, au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de l'APC pour toute modification du calendrier des travaux.

## 1.06 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques et les instructions requises pour chaque type de peinture ou d'enduit entrant dans la réalisation du revêtement.
  - .2 Soumettre les fiches techniques requises relativement à l'application ou à l'utilisation de diluant pour peinture.
  - .3 Soumettre deux (2) fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits pendant l'application et la cure.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
  - .1 Fournir deux (2) panneaux échantillons de chaque verni prescrit de chaque, texture et degré de brillant ou de lustre requis, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après :
    - .1 Section de planche de cèdre pour revêtement mural de 200mm de long.
    - .2 Section de sapin de Douglas (BC Fir) des tables de 200mm de long.
  - .2 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200mm x 300mm de chaque peinture prescrite de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après :
    - .1 Panneau de contreplaqué rainuré allant au plafond des salles de toilettes.
  - .3 Conserver sur le chantier même les échantillons de l'ouvrage examinés afin d'indiquer la norme minimale de qualité jugée acceptable pour les revêtements de surface réalisés sur place.
  - .2 Rapports des essais : Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits de peinture et les enduits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions du fabricant
    - .1 Soumettre les instructions d'application et de mise en œuvre fournies par le fabricant.
  - .4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux : Soumettre les renseignements ci-après relativement aux travaux d'entretien en vue de leur

inclusion dans le manuel spécifié à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

- .1 Le nom, le type et le mode d'utilisation du produit.
- .2 Le numéro de produit du fabricant.
- .3 Les numéros des couleurs.
- .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

## **1.07 MATÉRIAUX SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Matériaux et produits de remplacement
  - .1 Fournir des matériaux et des produits de remplacement provenant des mêmes lots de production que ceux mis en œuvre. Les recouvrir d'un emballage protecteur, correctement marqués à l'aide des étiquettes appropriées et conformes à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Quantité : Fournir un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque couleur et de chaque type de produit pour couche primaire et d'enduit de finition. Marquer les contenants de peinture et d'enduit en associant chaque couleur et chaque type de produit utilisé à la nomenclature des revêtements de peinture et d'enduit acceptée, précisant en outre les couleurs sélectionnées pour les différents produits.
  - .3 Livrer le matériel d'entretien/de rechange au Représentant de l'APC et l'entreposer à l'endroit indiqué.

## **1.08 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les produits de peinture et le matériel d'entretien/de rechange selon la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les étiquettes doivent indiquer clairement :
  - .1 le nom et l'adresse du fabricant ;
  - .2 le type de peinture ou d'enduit ;
  - .3 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes ;
  - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
- .3 Retirer du chantier les produits et le matériel endommagés, ouverts ou refusés.
- .4 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
- .5 Observer les recommandations du fabricant concernant l'entreposage et la manutention.
- .6 Entreposer les produits et le matériel à l'écart des sources de chaleur.
- .7 Entreposer les produits et le matériel dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7°C et 30°C.
- .8 La température d'entreposage des produits et du matériel thermosensibles ne doit jamais être inférieure à la température minimale recommandée par le fabricant.



- .9 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Consultant, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les opérations terminées, remettre ces aires dans leur état initial, à la satisfaction du Consultant.
- .10 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
- .11 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .12 Exigences relatives à la sécurité incendie
  - .1 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
  - .2 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et le matériel inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
  - .3 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique de 9 kg par aire d'entreposage et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
- .13 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et les autres produits connexes (diluants, solvants, etc.) doivent être traités comme des matières dangereuses, dont l'élimination est assujettie à divers règlements. Les renseignements relatifs aux dispositions législatives pertinentes peuvent être obtenus des ministères provinciaux responsables de l'environnement et des organismes gouvernementaux de la région.
  - .2 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
  - .3 Placer les produits et les matériels désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les conteneurs destinés à recevoir les déchets dangereux.
  - .4 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaire et pluvial, respecter rigoureusement les directives suivantes :
    - .1 Conserver l'eau de lavage utilisée dans le cas des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des matières déposées.
    - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.
    - .3 Conserver les chiffons qui ont été imbibés d'huile et de solvant au cours des travaux de peinture en vue de la récupération des contaminants et d'une élimination ou d'un nettoyage adéquat, selon le cas.
    - .4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.

- .5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions dotées d'installations appropriées).
- .14 Là où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une installation de collecte ou de recyclage.
- .15 Mettre de côté et protéger les produits de finition en surplus et non contaminés. Confier la collecte de ces produits à des personnes ou des organismes responsables qui pourront les réutiliser ou les retransformer et rendre compte des quantités ainsi recyclées. Prévoir des modalités de transport appropriées, au besoin.

### 1.09 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Le début des travaux implique que le peintre accepte le fini sur lequel il applique la peinture et en est aussi responsable que celui qui l'a préparé.
- .2 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Fournir des installations de chauffage permettant de porter les températures de l'air ambiant et du subjectile à plus de 10 degrés Celsius au moins 24 heures avant le début des travaux, et de maintenir ces températures pendant et après l'exécution de ces derniers, jusqu'à ce que les surfaces aient suffisamment séché et durci.
  - .2 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
  - .3 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le Représentant de l'APC et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
  - .4 Fournir et installer temporairement les appareils de chauffage et de ventilation nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières.
  - .5 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairage de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .3 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
  - .1 A moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite du Représentant de l'APC et du fabricant, ne pas procéder aux travaux de peinture dans les conditions énumérées ci-après :
    - .1 La température du subjectile et la température ambiante doivent être d'au moins 10°C sans être supérieur à 32°C. Le degré d'humidité relative ne doit pas dépasser 85 %.
    - .2 Les températures de l'air ambiant et du subjectile ne se situent pas à l'intérieur de la plage recommandée par fabricant de la peinture.
    - .3 Il pleut, il neige, il y a du brouillard ou de la bruine, ou encore des précipitations sous forme de neige ou de pluie sont prévues avant le séchage complet de la peinture.
    - .4 Les conditions ambiantes pendant le séchage ou la réticulation du produit

- ou de l'enduit appliqué sont conformes aux plages spécifiées et ce, jusqu'à ce que le nouvel enduit mis en oeuvre puisse résister aux conditions climatiques courantes.
- .2 Exécuter le revêtement de peinture de manière à garantir le respect des conditions et de la teneur en humidité maximale du subjectile énuméré ci-après :
    - .1 période de cure d'au moins 28 jours pour les nouvelles surfaces de béton ou de maçonnerie;
    - .2 teneur en humidité maximale de 15 % pour le bois;
    - .3 teneur en humidité maximale de 12 % pour les plaques et les enduits de plâtre.
  - .3 Effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné. S'il s'agit de planchers en béton, évaluer la teneur en humidité par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ».
  - .4 Effectuer des essais sur les surfaces de plâtre, de béton et de maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
- .4 État des surfaces et conditions de mise en œuvre :
- .1 Procéder aux travaux de peinture dans les zones où l'air ambiant est exempt de poussières en suspension générées par les travaux de construction ou encore de particules soufflées par le vent ou le système de ventilation et, de ce fait, susceptibles d'altérer les surfaces finies.
  - .2 Appliquer la peinture sur des surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée.
  - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
  - .4 Appliquer les produits de peinture lorsque les conditions météorologiques prévues pour toute la durée de la mise en œuvre sont conformes aux recommandations du fabricant.
  - .5 Ne pas appliquer de peinture en présence des conditions suivantes :
    - .1 on prévoit une baisse de la température ambiante au-dessous de 10 °C avant le durcissement complet de la peinture;
    - .2 on prévoit une baisse de la température ambiante et de la température du subjectile sous la limite recommandée par le fabricant de la peinture;
    - .3 les surfaces à peindre sont humides, mouillées ou givrées.
  - .6 Fournir un abri lorsque la peinture est appliquée par temps froid ou humide, et l'entretenir comme il se doit. Chauffer les subjectiles et l'air ambiant afin de respecter les conditions de température et d'humidité recommandées par le fabricant. Protéger les surfaces jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions météorologiques soient adéquates.
  - .7 Organiser les travaux de peinture de manière que les surfaces exposées à la lumière directe du soleil soient entièrement peintes tôt le matin.
  - .8 Enlever la peinture des surfaces qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer ces surfaces à nouveau et reprendre les travaux de peinture.

## **1.10 PROTECTION DES OUVRAGES ADJACENTS**

- .1 Protéger les ouvrages adjacents contre les taches et souillures au moyen de papier gommé non tachant, de toiles et d'autres types de protection appropriés.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 MATÉRIAUX / MATÉRIELS**

- .1 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .2 Les peintures, les enduits, les adhésifs, les solvants, les produits de nettoyage, les lubrifiants et autres produits utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :
  - .1 produits à base d'eau, solubles dans l'eau, lavables à l'eau ;
  - .2 produits ininflammables et biodégradables ;
  - .3 produits fabriqués sans aucun composé contribuant à l'appauvrissement de l'ozone dans la haute atmosphère ;
  - .4 produits fabriqués sans aucun composé favorisant la formation de smog dans la basse atmosphère.
- .3 Les produits de revêtement à base d'eau doivent être fabriqués et transportés de manière que toutes les étapes du processus, y compris l'élimination des déchets générés au cours des travaux, soient conformes aux exigences des lois, des arrêtés et des règlements gouvernementaux pertinents, y compris, dans le cas des installations situées au Canada, à la Loi sur les pêches et à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- .4 Établir la formule et préparer des enduits à base d'eau ne contenant aucun solvant aromatique, solvant halogéné, formaldéhyde, mercure, plomb, cadmium, chrome hexavalent ni aucun de leurs dérivés.
- .5 Produit de nettoyage :
  - .1 Dégraissant 3599 de Sico Rustoléum.
  - .2 Nettoyeur à l'oxygène actif 771-136 de Sico
  - .3 Solution d'acide phosphorique tel que 635-104 de Sico.
  - .4 Produits de référence pour les coloris de peinture : Sico série 6000 ou autre produit de substitution approuvé.

### **2.02 COULEURS**

- .1 Le Représentant de l'APC fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de trois (3) couleurs d'accentuation. Un maximum de huit (8) couleurs seront choisies pour l'ensemble des travaux et au plus trois (3) couleurs seront utilisées dans le même local.
- .3 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offertes par les fabricants.

- .4 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en œuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.
- .5 Dans les systèmes de peinture à trois (3) couches, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.

### **2.03 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR**

- .1 La mise en couleur des produits doit être effectuée avant la livraison de ces derniers sur le chantier. Cette opération ne peut être exécutée sur place sans l'autorisation écrite du Représentant de l'APC.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

### **2.04 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR**

- .1 **Système N° 1** : Pour murs et plafonds de contreplaqué
  - .5 Une (1) couche d'apprêt-scelleur à l'alkyde, COV < 350 g/L, Série 200-135 de Sico.
  - .6 Deux (2) couches de latex 100 % acrylique, COV < 150 g/L, Série 163 de Sico.
  - .7 Préparation des surfaces conformes aux recommandations du fabricant de la peinture de finition.
- .2 **Système N° 2** : Pour cadre de portes en acier galvanisé (intérieures et extérieures),
  - .1 Laver le métal à l'aide du nettoyant et dérouillant pour métal tel que Sico 635-104. Bien rincer à l'eau claire et essuyer.
  - .2 Une (1) couche de revêtement antirouille pour surfaces de métal auto-apprêtant, COV < 100 g/L, 635-045 de Sico.
  - .3 Deux (2) couches de peinture antirouille et émail plastique à base d'alkyde, d'uréthane et de silicone, fini lustré, COV < 400 g/L, Série 635 de Sico. Couleur au choix du Représentant de l'APC.
  - .4 Préparation des surfaces conformes aux recommandations du fabricant de la peinture de finition.
- .3 **Système N° 3** : Pour portes de bois (intérieures et extérieures)

- .1 Faire un sablage léger des surfaces. Bien nettoyer et dépeussier.
  - .2 Une (1) couche d'apprêt-scelleur à l'akylde, COV < 350 g/L, Série 200-135 de Sico.
  - .3 Deux (2) couches latex 100 % acrylique pour surfaces extérieures, résistant aux moisissures et UV, série 817 de Sico. Couleur au choix du Représentant de l'APC.
  - .4 Préparation des surfaces conformes aux recommandations du fabricant de la peinture de finition.
- .4 **Système N° 4** : Pour acier des supports des vanités (intérieur),
- .1 Laver le métal à l'aide du nettoyant et dérouillant pour métal tel que Sico 635-104. Bien rincer à l'eau claire et essuyer.
  - .2 Une (1) couche de revêtement antirouille pour surfaces de métal auto-apprêtant, 635-085 de Sico.
  - .3 Préparation des surfaces conformes aux recommandations du fabricant.
- .5 **Système N° 5** : Murs et plafonds intérieurs en planches de cèdre,
- .1 Trois (3) couches de vernis d'intérieur au latex 100% acrylique pour boiserie, fini satiné incolore résistant au jaunissement, COV < 200 g/L, 194-110 de Sico.
  - .2 Préparation des surfaces conformes aux recommandations du fabricant.
  - .3 Prévoir des échantillons sur le bois du chantier avant de débiter les travaux, pour approbation par le Représentant de l'APC.
- .6 **Système N° 6** : Mobilier intérieur en sapin de Douglas (BC Fir),
- .1 Trois (3) couches de vernis d'intérieur au latex acrylique/uréthane pour plancher, fini semi-lustré transparent et résistant au jaunissement, COV < 140 g/L, 196-100 de Sico.
  - .2 Préparation des surfaces conformes aux recommandations du fabricant.
  - .3 Prévoir des échantillons sur le bois du chantier avant de débiter les travaux, pour approbation par le Représentant de l'APC.
- .7 **Système N° 7** : Système pour protection de structure de bois apparente intérieure (poutres, fermes et pontage; abris-cuisines)
- .1 Sabler légèrement les surfaces; grain 120. Bien nettoyer et dépeussier.
  - .2 Appliquer 1 couche de teinture semi-transparente à base d'eau de type Finitec Expert, de la couleur de base "Nature";
  - .3 Appliquer 2 couches de vernis polyuréthane monocomposant à base d'eau de type EX-6 de Finitec, sabler 180 entre les couches fini mat.
  - .4 Prévoir des échantillons de couleur sur le bois du chantier avant de débiter les travaux, pour approbation par le Représentant de l'APC.

### 3 EXÉCUTION

#### 3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : Se conformer aux recommandations ou aux instructions écrites du fabricant,

y compris les bulletins et les fiches techniques traitant des produits ainsi que les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits.

### 3.02 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual.
- .2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.

### 3.03 INSPECTION

- .1 Inspecter les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit. Avant de commencer les travaux, signaler au Représentant de l'APC, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
- .2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .3 Teneur en humidité maximale admissible
  - .1 Plaques de plâtre : 12 %.
  - .2 Béton : 12 %.
  - .3 Blocs de béton : 12 %.
  - .4 Bois : 15 %.

### 3.04 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection
  - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du Représentant de l'APC.
  - .2 Protéger les articles fixés en permanence, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
  - .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .2 Préparation des surfaces
  - .1 Retirer les plaques-couvercles des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériels ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de revêtement. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé.

- .2 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .3 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le Représentant de l'APC.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajouteront aux instructions ci-après.
  - .1 Enlever la poussière, la saleté et les autres matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
  - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable et de l'eau chaude propre, au moyen d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.
  - .3 Après avoir bien brossé les surfaces, les rincer à l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matières étrangères.
  - .4 Laisser les surfaces s'égoutter complètement et sécher en profondeur.
  - .5 Pour préparer les surfaces destinées à recevoir une peinture à base d'eau, il est recommandé d'utiliser des produits de nettoyage à l'eau plutôt que des solvants organiques.
  - .6 Une fois sèches, de nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
- .5 Dans la mesure du possible, appliquer une couche d'impression sur les surfaces dissimulées des nouveaux ouvrages en bois avant de les mettre en place. Utiliser pour ce faire les produits d'impression prescrits pour les surfaces apparentes.
- .6 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1000 mm ou moins.
- .7 Nettoyer les supports (surfaces) métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des autres matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer toute trace de produit de décapage, puis nettoyer les angles et les creux des surfaces au moyen d'un jet d'air comprimé sec ou par un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
- .8 Pour les surfaces de bois vernis des tables et bancs existants :



- .1 Décaper les surfaces avec un décapant tel que Maxithane 802-273 ou Polyprep 802-105.
  - .2 Sabler avec un papier 80 dans le sens du bois.
  - .3 Remplir les surfaces à réparer avec une pâte de remplissage compatible avec le vernis.
- .9 Pour les surfaces de planches de cèdre recevant le vernis :
- .1 Poncer les surfaces propres à l'aide de papier abrasif de calibre 80 à 120 dans le sens du grain du bois.
  - .2 Poncer légèrement entre les couches de vernis avec un papier abrasif de 120 dans le sens du grain.
  - .3 Ne pas utiliser de laine d'acier.
  - .4 Aspirer les résidus de ponçage ou passer un linge humide.
- .10 Pour les surfaces de structure de bois apparente intérieure recevant une teinture et un vernis :
- .1 Poncer les surfaces propres à l'aide de papier abrasif de calibre 120 dans le sens du grain du bois.
  - .2 Poncer légèrement entre les couches de vernis avec un papier abrasif de 180 dans le sens du grain.
  - .3 Ne pas utiliser de laine d'acier.
  - .4 Aspirer les résidus de ponçage ou passer un linge humide
- .11 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.
- .12 Ne pas appliquer de peinture sur les surfaces préparées avant leur acceptation par le Représentant de l'APC.

### 3.05 APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Représentant de l'APC.  
Appliquer la peinture au pinceau, au rouleau, avec un pistolet à air ou avec un pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Application au pinceau, à la brosse et au rouleau
  - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse de type approprié; un rouleau de type approprié peut être utilisé pour la peinture.
  - .2 Faire pénétrer la peinture ou le vernis dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
  - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
  - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.

- .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet
  - .1 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser le produit à appliquer et muni des régulateurs de pression et des manomètres appropriés. Maintenir cet équipement en bon état.
  - .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans le contenant par une agitation mécanique continue ou par une agitation intermittente répétée aussi souvent que nécessaire.
  - .3 Appliquer une couche de peinture uniforme, en chevauchant la surface recouverte lors de la passe précédente. Repasser avec un rouleau sec après l'application de la première couche.
  - .4 Enlever immédiatement les coulures et les festons à l'aide d'un pinceau.
  - .5 Utiliser des pinces ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.
- .4 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre des surfaces difficiles d'accès.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .6 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .7 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .8 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris les endroits tels que le sommet des armoires et des garde-robes ainsi que les rives en saillie.
- .9 Finir l'intérieur des armoires et des garde-robes selon les indications fournies pour les surfaces apparentes.
- .10 Finir les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
- .11 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.

### **3.06 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES:**

- .1 Laisser la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents dans leur état d'origine.

- .2 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine en utilisant le produit fourni par le fabricant du matériel.
- .3 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .4 Appliquer un produit d'impression et une couche de peinture noire mate sur les surfaces intérieures des conduits de ventilation que l'on peut voir au travers des grilles, des registres et des diffuseurs.
- .5 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.

### **3.07 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Murs : Aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
- .2 Plafond : Aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée, sous l'éclairage définitif prévu.
- .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

### **3.08 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 L'inspection sur place des travaux de peinture extérieurs sera effectuée par un représentant technique du manufacturier.
- .2 Les surfaces intérieures à revêtir de peinture ou d'enduit doivent être inspectées, avant le début des travaux de peinture ou après l'application d'une couche d'impression ayant révélé des défauts dans le subjectile, par l'Inspecteur qui informera par écrit le Représentant de l'APC et l'Entrepreneur général des différents défauts et problèmes relevés.
- .3 Coopérer avec l'Inspecteur et lui donner accès à toutes les zones du chantier.
- .4 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du Représentant de l'APC, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.

### **3.09 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure que les travaux progressent, à l'aide d'un solvant compatible.

- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du Représentant de l'APC, et éviter d'érafler les revêtements neufs.
- .5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux décrits dans la présente section comprennent, entre autres, mais sans s'y limiter, les matériaux, les équipements et la main-d'œuvre requis pour :
  - .1 La fourniture et l'installation des panneaux d'affichage vitrés des bâtiments A, B1, B2 et C.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 20 00 –Menuiserie.
- .2 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .3 Section 07 46 23 – Revêtements muraux en bois
- .4 Section 07 31 29 – Bardeaux de sciage en bois

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 DAF 45-09, Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI A135.4-2012, Hardboard Standard.
  - .2 ANSI A208.1-2016, Particleboard.
  - .3 ANSI A208.2-20016, Medium Density Fiberboard (MDF) for Interior Applications.
- .3 CSA International
  - .1 CSA O121-[F08], Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .2 CSA O151-[F09], Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .3 CAN/CSA-Z809-[F08], Aménagement forestier durable.
- .4 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-[2004], FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .1 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .2 CAN/ULC-S102-[2010], Méthode d'essai normalisée, caractéristiques de combustion des matériaux de construction et assemblages.
  - .3 CAN/ULC-S706-[09], Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .2 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les tableaux d'affichage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'installation
  - .2 Soumettre les dessins d'installation.
  - .3 Les dessins doivent indiquer le type, les dimensions, l'emplacement et montrer le support, les pièces de quincaillerie, les détails de fixation ou d'installation, le bâti ou la moulure d'encadrement, ainsi que les accessoires.
- .4 Échantillons
  - .4 Soumettre un 1 échantillon de 300 mm x 300 mm du tableau et un échantillon de 300 mm de longueur de la moulure.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer le matériel et les matériaux dans leur emballage portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .2 Entreposer le matériel et les matériaux de manière qu'ils ne soient pas endommagés ni sali.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 TABLEAUX D'AFFICHAGE MANUFACTURÉS**

- .1 Panneaux d'affichage vitré montés sur charnières et fermé sous clé (même clé pour tous les panneaux de chaque bâtiments)
  - .1 Cabinet constitués de panneau vitré monté à la verticale sur un cadre en acier inoxydable à l'aide de charnières de piano continues en acier inoxydable, permettant un pivotement sur au moins 180 degrés.
    - .1 Panneau vitrée : Panneau de verre de type Lexan et moulure d'encadrement en aluminium anodisé;
    - .2 Cadre (bâti) : Moulures d'aluminium anodisé assemblées à l'aide d'équerres;
    - .3 Surface d'affichage en porcelaine blanche aimantée;
    - .4 Dimensions : 1220 mm de haut x 915mm de large– installation à la verticale;
    - .5 Quantité : un (1) panneau d'affichage par bâtiment;
    - .6 Produit de référence : Série 640 de CCTN Ltée ou équivalent approuvé.

## **2.2 MATÉRIAUX ET COMPOSANTS**

- .1 Éléments extrudés en aluminium : alliage AA 6063-T5 de l'Aluminum Association, d'au moins 1.5 mm d'épaisseur.

## **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Accessoires de fabrication courante.
- .2 Serrure et clés :
  - .1 Chaque tableau d'affichage devra comporter un système de verrou : serrures et clés.
  - .2 Fournir deux clés par serrure.
  - .3 Les clés des différents panneaux seront les mêmes : chaque clé permettra d'ouvrir tous les panneaux d'affiche au projet.

## **2.4 FABRICATION**

- .1 Les tableaux d'affichage doivent être fabriqués aux dimensions indiquées.
- .2 Les tableaux doivent être fabriqués en usine et être constitués d'une surface de porcelaine blanche aimantée.
- .3 La surface d'affichage doit être finie d'un encadrement en aluminium anodisé, fixé aux bordures du cadre (bâti).
- .4 Les panneaux vitrés doivent être plats et rigides et ajustés à l'aide de renforts de coins.
- .5 Les composants doivent être assemblés et fixés en usine.
  - .1 Tous les joints, y compris les joints d'angle à onglet, doivent être ajustés et exempts d'arêtes vives. Des dispositifs de renfort dissimulés doivent être utilisés pour maintenir les éléments affleurés et les joints serrés.
  - .2 Les pièces de fixation apparentes sont interdites.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des tableaux d'affichage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- .3 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.

- .4 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer les tableaux conformément aux instructions du fabricant, parallèlement au sol et aux murs, d'aplomb et de niveau, formant un support d'affichage rigide et bien solide.
- .2 Position : installer le tableau à la verticale. Coordonner l'emplacement précis du tableau au chantier avec le représentant de l'APC.
- .3 Fixer le couvercle de finition au bâti du tableau. Bien ajuster tous les joints, y compris les joints d'angle à onglet, et s'assurer qu'ils sont exempts d'arêtes vives. Utiliser des dispositifs de renfort dissimulés pour maintenir les éléments affleurés et les joints serrés. Les pièces de fixation apparentes sont interdites. L'ajustement au bâti doit respecter les tolérances et instructions du manufacturier.
- .4 Fixation mécanique
  - .1 Pose sur béton ou maçonnerie pleine : utiliser des tire-fonds et des boulons à douille expansible ou des vis et des tampons en fibres, convenant aux efforts prévus.
  - .2 Pose sur maçonnerie creuse : utiliser des boulons à bascule ou l'équivalent.
  - .3 Pose sur bois ou tôle métallique : visser dans les éléments de l'ossature à poteaux.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des tableaux d'affichage.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .3 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .5 Section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .6 Section 08 14 10 – Portes en bois

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 AA DAF 45-[03(R2009)], Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 Groupe CSA
  - .1 CSA W47.2-[F11], Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
  - .2 CSA W59-[F13], Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
  - .3 CSA W59.2-[FM1991 (C2013)], Construction soudée en aluminium.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant la signalisation. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre la documentation pertinente tirée des catalogues et des gabarits pleine grandeur.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ce qui suit : matériaux, épaisseurs, dimensions de la plaque, dimensions des logos, couleurs, détails de construction, finition, méthodes de montage et nomenclature de la signalisation.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons représentatifs de la signalisation et de méthode de montage, et comprenant, sans toutefois s'y limiter, les éléments graphiques, les lettres moulées, la méthode d'installation des boîtiers indicateurs, les lettres creuses et la méthode d'installation des supports fixes des plaques murales.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents /Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer le matériel prescrit de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tôle d'aluminium : tôle anodisée.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Soudure : conforme à la norme ASTM B 32, de type [Sn50].

### **2.2 ÉLÉMENTS GRAPHIQUES**

- .1 Les éléments graphiques doivent être bien définis et disposés avec symétrie; les mots et les caractères doivent être correctement espacés.
- .2 Gravure : reproduire les éléments graphiques à l'aide d'une machine à graver à pantographe mécanique afin d'obtenir des caractères gravés remplis de peinture de couleur au choix du représentant de l'APC conformes à ceux de l'échantillon accepté par le Représentant de l'APC.

### **2.3 PLAQUES POUR PORTES**

- .1 Faces d'affichage fabriquées à partir d'une feuille de tôle d'aluminium anodisée.
  - .1 Dimensions : 152 mm x 152 mm selon les indications.
  - .2 Une plaque pour porte salles de toilettes homme et une plaque pour porte salle de toilettes femme.
- .2 Éléments graphiques reproduits par gravure.
  - .1 Pictogrammes pour salles de toilettes :
    - Plaque homme et symbole d'accès universel
    - Plaque femme et symbole d'accès universel
  - .2 Braille en français et en anglais pour plaque homme et femme

### **2.4 FABRICATION**

- .1 Panneaux fabriqués selon les détails fournis, les prescriptions du devis et les dessins d'atelier.

- .2 Panneaux fabriqués d'aplomb, d'équerre, aux dimensions prescrites, exempts de défauts apparents et de défauts d'exécution.
- .3 Les éléments constitutifs doivent être parfaitement ajustés et solidement assemblés, les joints serrés, étanches.
- .4 Prévoir le jeu nécessaire pour que la dilatation thermique se fasse sans qu'il y ait déformation des éléments.
- .5 Dispositifs de fixation apparents le moins en évidence possible, de mêmes fini et couleur que le support sur lequel ils sont posés et aux endroits indiqués par le Représentant de l'APC.
- .6 Les rives apparentes des éléments en métal doivent être polies de manière à présenter un fini lisse et un profil légèrement convexe.
- .7 Le soudage doit être effectué selon la norme CSA W59.2 dans le cas des éléments en aluminium.
  - .1 Les soudures apparentes doivent être d'affleurement et lisses.
- .8 Les surfaces en aluminium qui seront mises en contact avec des métaux différents, des surfaces de béton ou de maçonnerie doivent être revêtues d'une couche de peinture bitumineuse.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la signalisation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Instructions du fabricant - conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer et assujettir les indicateurs d'aplomb et d'équerre, à la hauteur indiquée recommandée par le Représentant de l'APC.
- .3 Respecter les instructions de pose du fabricant et les indications des dessins d'atelier approuvés.
- .4 Fixations mécaniques

- .1 Surfaces de bois : utiliser des vis.
- .2 Les fixations mécaniques posées à l'extérieur doivent être inoxydables, en métal non ferreux.
- .3 Au besoin, fabriquer des fixations spéciales.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage final : évacuer du chantier le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Une fois les travaux terminés, les panneaux et autres dispositifs de signalisation doivent être laissés en bon état.
  - .2 Réparer tous les finis endommagés.

FIN DE LA SECTION

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux décrits dans la présente section comprennent les matériaux, les équipements et la main-d'œuvre requis pour :
  - .1 La fourniture et la pose des partitions de toilettes et de douches en plastique composé renforcé des bâtiments A, B1, B2 ET C.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .5 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .6 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .7 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .8 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .9 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques
- .10 Section 09 10 10 – Tableau des finis.
- .11 Section 09 10 10 – Revêtements – Chapes époxydiques.
- .12 Section 03 35 00– Finition de surfaces en béton
- .13 Section 10 28 10 – Accessoires de salles de toilettes et de salles de bains.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM A480 / A480M - 16b, Spécification standard pour Exigences générales pour les tôles d'acier inoxydable laminé à plat et résistant à la chaleur, feuilles et bandes
  - .2 ASTM E84-16, Méthode d'essai standard pour les caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction.
  - .3 ASTM D 6578 / D6578M – 13, Pratique standard pour la détermination de la résistance Graffiti

- .4 ASTM D2197 – 16, Méthode d'essai standard pour l'adhérence des revêtements organiques par grattage.
- .5 ASTM D2794 - 93 (2010), Méthode d'essai standard pour la résistance des revêtements organiques aux effets de déformation rapide (Impact)
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-B651 – F12 (c2017), Conception accessible pour l'environnement bâti.

#### **1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du manufacturier concernant les cloisons pour cabines de toilettes, de douches et les accessoires connexes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent indiquer clairement les détails de fabrication, les plans, les cotes de niveau, les détails des pièces de quincaillerie ainsi que ceux relatifs à l'installation.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre un (1) échantillon mesurant 300 mm x 300 mm illustrant le fini des deux rives et les détails de l'âme
  - .2 Soumettre, sur demande, un (1) échantillon représentatifs de chaque pièce de quincaillerie, y compris les pièces de support, les ancrages et les garnitures.

#### **1.5 DOCUMENTS / ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fiche d'entretien :
  - .1 Fournir les instructions nécessaires à l'entretien des ouvrages de la présente section. Ces instructions devront être incorporées au manuel d'entretien 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

#### **1.6 ENTREPOSAGE ET PROTECTION DU MATÉRIEL**

- .1 Protéger les surfaces finies en plastique/stratifié pendant le transport et l'installation. Ne retirer les éléments de protection qu'au moment de l'inspection finale.

- .2 Entreposer les panneaux et les éléments sur le chantier, dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et des brusques changements de température, conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .4 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .5 **GARANTIE**
  - .1 Fournir un document écrit, émis et signé au nom du Propriétaire, stipulant que les panneaux, portes et pilastres sont garantis pour une période de dix (10) ans contre les bris, la corrosion, la délamination, et les défauts de fabrication.
  - .2 Fournir une garantie d'un an contre les défauts de matériau et de main-d'oeuvre pour les fixations de porte en acier inoxydable et les supports de montage.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Cloisons en panneaux de plastique composé renforcé en couleur solide pour salles de toilettes et douches, à montage au plancher avec barre de tête et quincaillerie de type institutionnel, série Sierra 2092.67, de Bobrick Ltd ou équivalent approuvé.
  - .1 Dimensions :
    - .1 Partitions de toilettes :
      - .1 Portes de hauteur standard 1660 mm.
      - .2 Dégagement type intimité sous porte standard : 100mm;
    - .2 Partitions de douches :
      - .1 Portes de hauteur standard 1660 mm.
      - .2 Dégagement type intimité sous porte standard : 100 mm;
  - .3 Les montants, panneaux, portes et écrans doivent tous être fabriqués à partir de composite renforcé de couleur unie.
  - .4 Longueurs et largeurs :
    - .1 Se référer aux plans pour les dimensions qui sont non standard pour les partitions de douche et de toilettes.
  - .5 Épaisseurs :
    - .1 Les montants et les portes devront être de 19 mm d'épaisseur.
    - .2 Les panneaux et les tablettes seront de 13 mm d'épaisseur
- .2 Bancs de douche :
  - .1 Bancs en plastique stratifié composé renforcé en couleur solide avec support en pilastres et angles d'aluminium, fixé à la cloison en panneaux de plastique stratifié massifs
  - .2 Se référé aux plans pour dimensions et quantités des bancs

- .3 Matériau :
- .1 Les cloisons de toilette doivent être faites en matériau de composite renforcé de couleur unie, composé de colorants, de matière organique fibreuse, de résines phénoliques ou de polycarbonate. Le matériau doit être entièrement collé à l'âme suivant une série d'étapes de fabrication exigeant des pressions mécaniques et thermiques. Les bords du matériau doivent être de la même couleur que la surface ;
  - .2 Traitement de surface : Traitement anti- graffiti intégré à la masse sans résidus fantômes, conforme à ASTM D 6578 (5 agent de coloration).
  - .3 Résistance aux égratignures conform à ASTM D 2197 (à 10 kg de charge).
  - .4 Résistance aux impacts conforme à ASTM D 2794 (plus de 30po/lbs)
  - .5 Développement de la flamme selon ASTM E84 : moins de 450.
  - .6 Dégagement de fumée selon ASTM E84 : moins de 75.
- .4 Couleur : Couleur dans la masse (sur toute l'épaisseur du panneau) au choix du représentant de l'APC parmi la gamme complète du manufacturier.

## 2.2 ÉLÉMENTS COMPOSANTS

- .1 Quincaillerie : quincaillerie de type institutionnel en acier inoxydable de Bobrick ou équivalent approuvé.
- .1 Charnières : charnières 3 sections en en acier inoxydable type 304 fini #4 de 16 jauges (1,6 mm), pour ouverture vers l'intérieur ou l'extérieur. Ajustable avec fermeture automatique par gravité. Modèle à accès d'urgence: les charnières et le loquet permettent de lever la porte sur le porte-à-faux du compartiment extérieur sur les portes d'enroulement. Avec force d'opération de moins de 5 lbs. Produit tel que charnière de BOBRICK ou équivalent approuvé.
  - .2 Targette et gâche : targette et gâche en acier inoxydable ultra robuste de type 304 fini #4, targette de cal. 14 et gâche de cal. 11 (2mm). Targette sur système de glissement en nylon résistant aux chocs. Produits BOBRICK #1040-42 et #1040-35, ou équivalent approuvé.
  - .3 Poignée : poignée en « D » compartiment de toilette pour handicapé : en acier inoxydable nuance 304, fini #4 de calibre 11, conforme aux normes pour l'accessibilité pour handicapé. Produit tel que BOBRICK #1000312 ou équivalent approuvé.
  - .4 Crochet à vêtements : crochet à vêtements ultra-robuste, en acier inoxydable type 304 fini #4 calibre 11 avec projection de 29mm. Produit BOBRICK #1000869 ou équivalent approuvé. Un (1) crochet à vêtement par partition de toilettes et quatre (4) crochets par partition de douche.
  - .5 Butoir : Empêche le débattement des portes au-delà du seuil. Produit BOBRICK #1002510 ou équivalent.
- .2 Supports d'assemblage et de fixation:
- .1 Sabots de pilastre : monobloc invisibles de l'extérieur, en acier inoxydable no 304, fini # 4, cal. 18, de 102mm avec retour à 90° et largeur proportionnelle à celle des pilastres. Produit tel que Bobrick ou équivalent approuvé.



- .2 Dispositifs de nivellement: barre de nivellement d'angle en acier inoxydable, calibre 7 (5 mm) d'épaisseur, résistant à la corrosion, chromé boulonné au pilastre et tiges filetées de 10 mm, avec manchons d'écartement, ancrages d'expansion et des dispositifs de retenue de sabot. Produit tel que Bobrick ou équivalent approuvé.
- .3 Aux endroits requis : Supports pré-formés en acier inoxydable, fini 304 satiné, cal. 16, (1,6 mm); de 25 x 38 x 1473 mm de haut. Produits Bobrick ou équivalent approuvé.
- .4 Supports muraux et support d'ancrage des panneaux aux pilastres : Profilés d'assemblage pleine longueur en U en acier inoxydable, fini 304 satiné, cal. 18, (1,2 mm). Produits Bobrick ou équivalent approuvé.
- .5 Supports d'ancrage des montants-aux murs et aux panneaux muraux : supports d'angle pleine longueur en acier inoxydable, fini 304 satiné, cal. 18, (1,2 mm). Produits Produits Bobrick ou équivalent approuvé. Aux endroits où le mur sur lequel est fixé les supports muraux comporte des décrochés (finis muraux de différentes épaisseurs, etc), fournir et installer un filler de plastique haute densité noir entre le support et le mur.
- .6 Traverses supérieures : barre de tête à 1980mm en aluminium extrudé de 1,65mm fini anodisé clair, 10 microns, avec profilé anti-agrippement ancrages et pièces et d'extrémité préfaçonnées en tubes d'acier de Bobrick ou équivalent approuvé.
- .7 Fond de vissage : dans les cloisons sèches, installer les fonds de vissage aux endroits et en quantités requis pour assurer la solidité et la rigidité des ouvrages, conformément aux recommandations du fabricant.
- .8 Dispositifs de fixation : chevilles de plomb, vis antivol, douilles, ancrages à bascule ou boulons en acier inoxydable. Choisir le dispositif de fixation selon le substrat d'ancrage et les recommandations du manufacturier des partitions.
- .9 Tôle d'acier inoxydable : conforme à la norme ASTM A 480/A 480M, nuance 304, fini no.4.
- .10 Produit d'étanchéité. Produit hydrofuge ou colle recommandée par le fabricant du laminé.

## **2.3 FABRICATION**

- .1 Fabriquer les montants, les partitions, et les portes avec des panneaux de plastique stratifié massif de 19mm d'épaisseur, de largeur et de hauteur selon les dimensions indiquées aux plans.
- .2 Chanfreiner uniformément les rives apparentes à environ 20 degrés.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des partitions de toilettes et de douches, s'assurer que l'état des surfaces/supports et fonds de fixations préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports et fonds de fixation.
- .3 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
- .4 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.2 INSTRUCTION DU FABRICANT**

- .1 Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 S'assurer que les surfaces d'ancrage offrent les fonds de vissage requis conformément aux recommandations du manufacturier.
- .2 S'assurer qu'aucun élément n'entre en conflit avec le plein débattement et fonctionnement de portes et de leur quincaillerie.
- .3 Exécuter les travaux conformément à la norme CAN/CSA-B651.2-F07 (C2012).

### **3.4 MISE EN PLACE DES PARTITIONS FIXÉES AU SOL AVEC TRAVERSE SUPÉRIEURE**

- .1 Fournir et installer les fonds de clouage et les supports aux endroits et en nombre requis pour assurer la solidité et la rigidité de l'ouvrage. Coordonner leur installation avec celle des panneaux et finis muraux.
- .2 Pré percer le support de panneau de béton recouvert du système de chape époxydique avant la fixation des cloisons en plastique.
- .3 Fixer solidement en place les sabots des pilastres, ainsi que les ancrages muraux. À l'aide de supports appropriés, fixer les pilastres et partitions au plancher et aux murs. S'assurer qu'ils sont de niveau et d'aplomb, puis bien assujettir l'installation au moyen des vérins à vis.
- .4 Compenser les inégalités du plancher au moyen de vérins à vis traversant les sellettes d'acier intégrées aux montants.
- .5 Laisser un espace de 12 mm entre le mur et la cloison ou le montant d'extrémité.
- .6 Assujettir les supports aux surfaces :
  - .1 Assujettir les supports aux surfaces de maçonnerie ou de béton à l'aide de vis et de douilles, aux murs creux, à l'aide de boulons et d'ancrages à bascule, et aux éléments de charpente en bois, à l'aide de boulons vissés dans des trous taraudés.
  - .2 Fixer les cloisons et les montants aux supports à l'aide d'écrous et de boulons traversant à manchon.

- .7 Fixer la traverse supérieure aux pilastres à l'aide d'au moins deux (2) dispositifs de fixation par face.
- .8 Installer et ajuster les portes en place. Faire en sorte que le haut des portes soit parallèle à la traverse supérieure lorsque les portes sont fermées.
- .9 Munir chaque compartiment de la quincaillerie spécifiée au projet Ajuster et aligner les pièces de quincaillerie de façon à assurer un fonctionnement adéquat. Régler l'angle d'ouverture de la porte à 30° à partir de la position de la porte fermée.

### **3.5 AJUSTEMENT, PROTECTION ET NETTOYAGE**

- .1 À la fin des travaux d'installation, ajuster tous les éléments de quincaillerie de façon à assurer leur bon fonctionnement.
- .2 Enlever tous les éléments de protection.
- .3 Nettoyer les surfaces finies pour qu'elles soient exemptes de souillures et de taches.
- .4 Polir les pièces métalliques et remplacer celles qui sont défectueuses ou abîmées.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 - Charpenterie
- .2 Section 06 40 00 – Ébénisterie
- .3 Section 09 30 13 – Carrelages de céramique
- .4 Section 09 67 00 – Revêtements – Chapes époxydiques
- .5 Section 10 20 20 – Cloisons en panneaux de plastique
- .6 Section 13 35 53 – Mobilier métallique

### **1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions formulées à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement la dimension et la nature des éléments, du matériau de base, du fini des surfaces intérieure et extérieure, des ferrures et des serrures, des dispositions de fixation, la description du faux-cadre, les détails d'installations des ancrages pour barres d'appui, ainsi que les informations requises pour le raccordement mécanique et/ou électrique des produits, si requis.

### **1.3 INSCRIPTIONS SUR LES ACCESSOIRES**

- .1 Les inscriptions devront apparaître sur les accessoires, doivent être en français et être indiquées sur les dessins d'atelier pour vérification par l'architecte.
- .2 Aucune marque de commerce ne devra apparaître sur la façade des accessoires.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les instructions relatives à l'entretien des accessoires de salle de toilettes et de salle de bains, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/ D'ENTRETIEN**

- .1 Fournir les outils spéciaux requis pour accéder aux accessoires de salle de toilettes et de salle de bains ainsi que pour monter et démonter ces derniers, et ce, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .1 Livrer les outils spéciaux au représentant de l'APC.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les accessoires de salle de toilettes et de salles de bains de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des matériaux d'emballage.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tôle d'acier : qualité commerciale, étiré lisse, conforme à la norme ASTM A526-80, avec zingage G-90.
- .2 Tôle d'acier inoxydable : conforme à la norme ASTM A167-82, type 302, fini d'après la norme ASTM A480, épaisseur d'au moins 0.80 mm.
- .3 Tubes en acier inoxydable: type 304 de l'ANSI, qualité commerciale, sans couture, épaisseur de paroi 1.2 mm.
- .4 Adhésif : ciment époxydique.
- .5 Fixation : vis et boulons galvanisés à chaud. Tampons expansibles en fibre, plomb ou caoutchouc recommandés par le fabricant de l'appareil.

### **2.2 FINIS**

- .1 Chromage et nickelage : conformes à la norme ASTM B456-79, fini satiné.

- .2 Acier inoxydable: conforme aux exigences de l'ANSI, fini satiné numéro 4.

### 2.3 LISTE DES PRODUITS MANUFACTURÉS

- .1 Séchoir à main (voir documents de mécanique et électricité)
- .2 Poubelle murale salle de toilettes : réceptacle à ordures en acier inoxydable 304, jauge 22, avec bac entièrement amovible, installation murale en acier inoxydable.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 326 ou équivalent approuvé.
- .3 Distributeur à savon : distributeur de savon monté en applique en acier inoxydable.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 708-A ou équivalent approuvé.
- .4 Distributeur à papier hygiénique : distributeur de papier hygiénique double à rouleau géant, monté en surface, en acier inoxydable 304, 22 jauge.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 166-S ou équivalent approuvé.
- .5 Réceptacle pour serviettes sanitaires : réceptacle à serviettes sanitaires en acier inoxydable 304, jauge 22, installation murale fini brosse no.4.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 622 ou équivalent approuvé.
- .6 Barres d'appui 1200 mm : tube d'acier inoxydable de 1200 mm de longueur et de 38 mm de diamètre à montage invisible, en fini martelé, de longueur parmi la gamme standard du fabricant.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 1001-NP 48 ou équivalent approuvé.
- .7 Barres d'appui en L 760x760mm : tube d'acier inoxydable de 760x760mm de longueur et de 38 mm de diamètre à montage invisible, en fini martelé, de longueur parmi la gamme standard du fabricant.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 1003-NP 30x30 ou équivalent approuvé.
- .8 Barres d'appui 610 mm : tube d'acier inoxydable de 610 mm de longueur et de 38 mm de diamètre à montage invisible, en fini martelé, de longueur parmi la gamme standard du fabricant.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 1001-NP 24 ou équivalent approuvé.
- .9 Barres d'appui 760 mm : tube d'acier inoxydable de 760 mm de longueur et de 38 mm de diamètre à montage invisible, en fini martelé, de longueur parmi la gamme standard du fabricant.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 1001-NP 30 ou équivalent approuvé.
- .10 Miroir : anti vandalisme, verre trempé, selon la norme CAN/CGSB-12,5m de 0.8mm, d'épaisseur cadre en acier inoxydable. Miroir 4mm avec fond résistant aux chocs, panneau de fond entièrement galvanisé.  
.1 Produit acceptable : Frost modèle 941-1830TG ou équivalent approuvé.  
.2 Dimensions : 610 x 460mm

- .11 Crochet pour rideau de douche : crochet pour rideau de douche en acier inoxydable de type 304.
  - .1 Produit acceptable : Frost 1144-501L ou équivalent approuvé.
- .12 Barre pour rideau de douche : barre pour rideau de douche en acier inoxydable de type 304 fini satiné, fixe latéralement. Diamètre de la barre de 32mm. Largeur à valider au chantier.
  - .1 Produit acceptable : Frost série 1145 ou équivalent approuvé.
- .13 Rideau de douche : suspendu aux crochets, en vinyle ultra-résistant et antibactérien. Couleur blanc, de 0,2mm d'épaisseur. Largeur et hauteur à valider au chantier.
  - .1 Produit acceptable :
    - .1 Frost modèle rideau douche 1144-502 ou équivalent approuvé.
    - .2 Frost modèle rideau pour baignoire 1144-503 ou équivalent approuvé.
- .14 Tablette en surface Tablette en surface en acier inoxydable304.
  - .1 Produit acceptable : Bobrick B295x16 ou équivalent approuvé.
- .15 Porte-savon encastré Porte-savon encastré en acier inoxydable304.
  - .1 Produit acceptable : Frost modèle 1132-HD ou équivalent approuvé.
- .16 Siège de douche repliable : Siège repliable (400 mm X 457mm) en plastique laminé solide et cadrage en acier inoxydable 304.
  - .1 Produit acceptable : FROST F-972 ou équivalent approuvé.
- .17 Table à langer : table à langer repliable 894x565mm, en polypropylène avec un additif antimicrobien, mécanisme en acier renforcé
  - .1 Produit acceptable : Koala Kare KB200-01 ou équivalent approuvé.
- .18 Porte balais local concierge : en acier inoxydable entièrement soudé, fini brossé no.4
  - .1 Produit acceptable : Frost 1114 ou équivalent approuvé
- .19 Poubelle abri cuisine : en fibre de verre avec un revêtement en plastique rigide, deux ouvertures d'évacuation latérales de 300x165mm
  - .1 Produit acceptable : Rubbermaid FG 1837 CH ou équivalent approuvé
- .20 Distributeur de papier à main : distributeur en acier inoxydable 304, fini brossé no.4
  - .1 Produit acceptable : Frost #109-50S ou équivalent approuvé
- .21 Crochets muraux : crochet en métal, fini nickel brossé.
  - .1 Produit acceptable : tel que le no NH1513021195 de Richelieu ou équivalent approuvé.



## **2.4 COORDINATION AU CHANTIER**

- .1 Livrer au chantier les pièces rapportées et les faux-cadres en temps opportun pour leur mise en place. Fournir les gabarits ainsi que les détails et les instructions concernant la mise en place des ancrages et des pièces rapportées.
- .2 Fournir les plaques d'ancrage et les éléments en acier nécessaires à l'installation des accessoires sur les éléments de charpente de bois ou de béton.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 EMPLACEMENT ET QUANTITÉ DES PRODUITS MANUFACTURÉS**

- .1 Poser les accessoires aux endroits indiqués et comme il est mentionné ci-dessous. Il appartient à l'entrepreneur de faire valider par l'architecte l'emplacement exact.
- .2 Poubelle :
  - .1 Fournir et installer une poubelle par salle de toilette.
- .3 Distributeur de savon :
  - .1 Se référer aux dessins pour la quantité.
- .4 Distributeur de papier à main :
  - .1 Se référer aux dessins pour la quantité.
- .5 Distributeur de papier hygiénique :
  - .1 Installer un (1) distributeur par appareil de toilette.
- .6 Réceptacle pour serviettes sanitaires :
  - .1 Fournir un (1) réceptacle à serviettes sanitaires par appareil de toilette et ce dans les salles de toilette pour femmes et dans la salle de toilette universelle.
- .7 Barres d'appui :
  - .1 Fournir les barres d'appui pour toutes les divisions de toilettes et de douches accessibles universellement. Prévoir :
    - .1 Pour les toilettes : 1 barre en L 760x760mm ;
    - .2 Pour les douches : 2 barres de 1200mm, 1 barre de 760mm et 1 barre de 610mm.
- .8 Miroir à verre trempé :
  - .1 Fournir et installer un (1) miroir vis-à-vis de chaque lavabo des salles de toilettes. Se référer aux dessins pour le modèle requis.
- .9 Crochets, rideau de douche et barre pour rideau de douche:
  - .1 Fournir et installer les crochets, rideau de douche et barre pour rideau de douche dans toutes les cabines de douche.

- .10 Tablette en surface
  - .1 Fournir et installer une (1) tablette en surface dans toutes les cabines de douche standard.
- .11 Porte-savon encastré
  - .1 Fournir et installer un (1) porte-savon encastré dans toutes les cabines de douche accessibles universellement.
- .12 Table à langer :
  - .1 Fournir et installer une table à langer par salle de toilette.
- .13 Siège de douche repliable :
  - .1 Fournir et installer un siège dans toutes les cabines de douche accessibles universellement.
- .14 Poubelle abri cuisine :
  - .1 Fournir deux poubelles pour l'abri cuisine.
- .15 Crochets muraux :
  - .1 Fournir et installer deux (2) crochets par salle de toilettes pour les bâtiments A, B1, B2 et le local 104c du bâtiment C.
  - .2 Fournir et installer six (6) crochets par salle de toilettes (locaux 103c et 105c) pour le bâtiment C.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions existantes : avant de procéder à l'installation des accessoires de salle de toilettes et de salle de bains, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Informer immédiatement le représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer et fixer solidement les accessoires de la façon suivante :
  - .1 Prévoir tous les fonds de fixations nécessaires au support des éléments.
  - .2 Murs à poteaux d'ossature : fixer le fond de fixation au poteau d'ossature avant d'appliquer les panneaux de béton.
  - .3 Murs en maçonnerie: utiliser des boulons avec douilles expansibles en plomb fixées dans des trous percés.
  - .3 Compartiment de toilette : utiliser des boulons traversant mâles / femelles.
  - .4 Pré percer le support de panneau de béton recouvert du système de chape époxydique avant la fixation des accessoires des douches.

- .2 Fixer les barres d'appui aux ancrages encastrés fournis par le fabricant des barres.
- .3 Fixer les accessoires à l'aide de vis / boulons inviolables.
- .4 Les panneaux de signalisation seront assujettis aux surfaces selon les prescriptions ci-haut.
- .5 Remplir les appareils distributeurs de l'approvisionnement nécessaire juste avant l'acceptation provisoire du bâtiment.

### **3.4 AJUSTEMENT**

- .1 Ajuster les accessoires de salle de toilettes et de salle de bains et leurs éléments composants pour qu'ils fonctionnent correctement, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Ajuster avec précision et lubrifier les pièces mobiles pour qu'elles fonctionnent en souplesse.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages aux matériaux et matériels adjacents causés par les travaux d'installation des accessoires de salle de toilettes et de salle de bains.

### **3.6 EMPLACEMENT ET QUANTITÉ DES PRODUITS MANUFACTURÉS**

- .1 Se référer aux dessins pour la quantité et l'emplacement des produits requis.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les différents types d'extincteurs portatifs et les armoires pour ces extincteurs.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 10-2013, Standard for Portable Fire Extinguishers.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 EXTINCTEURS À POUDRE POLYVALENTE**

- .1 Extincteurs à poudre polyvalente, à pression permanente, rechargeables, munis d'un tuyau souple et d'un ajutage avec robinet d'arrêt, homologués ULC, pour feux des classes 4A, 60B et C.
  - .1 Capacité de 4,5 kg (10 lb).
- .2 Produits acceptables : CFH WBDL-ABC10, Flag, Pyro-Chem.

### **2.2 SUPPORTS POUR EXTINCTEURS**

- .1 Supports du type recommandé par le fabricant des extincteurs.

### **2.3 ARMOIRES POUR EXTINCTEURS**

- .1 Armoires pour montage en surface avec serrure et vitre brisable, fabriqué en acier, avec marteau et chaîne.
- .2 Dimensions
  - .1 Cabinet : 600 mm x 250 mm x 150 mm (24" x 10" x 6").

- .3 Revêtement de finition
  - .1 Caisse : revêtue d'une peinture primaire de couleur blanche.

## **2.4 MARQUAGE**

- .1 Extincteurs marqués conformément aux recommandations de la norme ANSI/NFPA 10 CAN/ULC-S508.
- .2 Attacher, coller ou apposer, sur l'extincteur, un code à barres ou une étiquette avec inscription bilingue indiquant l'année et le mois de l'installation. Un espace doit être prévu pour l'inscription des dates d'entretien périodique.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer ou monter les extincteurs dans des armoires ou sur des supports, selon les indications, conformément à la norme NFPA 10.
- .2 Placer les couvertures de sécurité aux endroits indiqués.

**FIN DE LA SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Les travaux de la présente section consistent principalement en la fourniture et la pose des éléments suivants :
  - Mobilier en acier inoxydable des abris cuisine et des mobiliers extérieurs, incluant les dossierets, les comptoirs, les éviers intégrés, tablettes ajustables, tablettes fixes, armoires bases et armoires murales.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .5 Section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l’achèvement des travaux.
- .6 Section 06 40 00 – Ébénisterie
- .7 Section 07 92 00 – Étanchéité des joints
- .8 Plomberie, mécanique, électricité – Voir documents d’ingénierie

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A167-99, Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.

### **1.2 ÉCHANTILLONS ET DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les échantillons conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons suivants:
  - .1 deux échantillons de 300 mm x 300 mm de chaque matériau proposé pour les plans de travail, y compris un angle saillant;

- .3 Soumettre une armoire au sol typique comprenant une porte, le dossier et le plan de travail, pour chacun des types de surface de travail pour approbation du représentant de l'APC, l'armoire ou les armoires pourront faire partie de l'ouvrage une fois approuvées.
- .4 Soumettre une armoire murale typique pour approbation au représentant de l'APC, l'armoire ou les armoires pourra faire partie de l'ouvrage une fois approuvées.
- .5 Soumettre une plaque de protection pour les séchoirs à main pour approbation au représentant de l'APC, la plaque pourra faire partie de l'ouvrage une fois approuvées.
- .6 Soumettre le catalogue de produits complet publié par le fabricant du mobilier.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer :
  - .1 les détails de fabrication des mobiliers intérieurs et extérieurs, ainsi que des vues en plan et en coupe;
  - .2 les détails de fabrication des plaques de protection des séchoirs à main;
  - .3 l'emplacement de chaque élément de mobilier;
  - .4 l'emplacement des amenées des réseaux d'utilités pour les éviers, les robinets, les filtres, les robinets d'arrêt ainsi que pour les accessoires électriques;
  - .5 Les dessins doivent indiquer les dimensions et le profil des éléments, les méthodes de fixation ainsi que des ouvrages connexes.
- .3 Soumettre également les rapports des essais effectués sur les finis du mobilier par des laboratoires indépendants.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 L'entrepreneur exécutant les travaux de la présente section doit être un fabricant de mobilier de laboratoire reconnu ayant au moins cinq (5) années d'expérience dans le domaine.
- .2 L'entrepreneur doit démontrer, à la satisfaction du représentant de l'APC, sa capacité de produire et installer des projets de grandeur similaire en respectant l'échéancier établi.

### **1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.



- .3 Il est interdit de déverser les enduits, les adhésifs ou les produits d'étanchéité inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .4 Acheminer les produits d'étanchéité inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.
- .5 Acheminer les adhésifs inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé.

## **1.6 GARANTIE**

- .1 Fournir un document écrit et signé, émis au nom du Propriétaire, certifiant que tous les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tout défaut de matériau, de fabrication et de fini pour une période de trois (3) ans.
- .2 Cette garantie couvre toutes les pièces défectueuses ou malfaçons de l'équipement ainsi que la main-d'œuvre.

## **1.7 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les fiches techniques, les instructions du fabricant, les attestions, les dessins d'atelier et les échantillons requis concernant les produits de la présente section conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

## **1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Le manufacturier doit fournir des emballages appropriés. L'emballage minimum doit être:
  - .1 Chaque armoire doit être couvert d'un sac en plastique et ensuite fixée à une palette en bois; deux armoires au plus peuvent être superposées; le tout doit alors être recouvert de carton et un sac de plastique supplémentaire.
- .3 Protéger les plans de travail au moyen de cartons épais pendant la durée des travaux, jusqu'au moment de l'inspection finale.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 **Tôle d'acier inoxydable** : conforme à la norme ASTM A167, nuance 316, fini #4.
- .2 **Produit d'étanchéité** : se référer à la section 07 92 00 \_Étanchéité

## **2.2 SOUDURE DE L'ACIER INOXYDABLE**

- .1 Méthode : Électrique, avec une tige de composition se rapprochant de celle de l'acier inoxydable et tout aussi résistant à la corrosion que ce dernier.
- .2 Fabrication : De toute première qualité, libre de déformations, dislocations, crevasses et autres défauts mécaniques.
- .3 Joints : Invisibles, lisses et polis de façon à s'harmoniser avec le fini du métal de base.
- .4 Ni le soudage, ni les travaux de finition ne doivent altérer la résistance à la corrosion de l'article fini.
- .5 Sauf indication contraire, toutes les soudures doivent être continues.

## **2.3 CONSTRUCTION GÉNÉRALE**

- .1 Sauf indications contraires, les comptoirs seront fabriqués avec de l'acier inoxydable.
- .2 La doublure extérieure des surfaces non apparentes sera fabriquée avec de l'acier inoxydable.
- .3 Tous les joints des surfaces apparentes devront être parfaitement aboutés, soudés et polis. Aucun boulon, soudure par points ou joint ouvert ne sera accepté.
- .4 Tous les joints repliés des dessus des comptoirs et des tablettes doivent être soudés et polis.
- .5 Les dessus de comptoirs et de tables n'excédant pas 3050 mm, devront être soudés selon la méthode décrite antérieurement, même ceux faits sur le chantier.
- .6 Les dessus de comptoirs qui reposent sur un cabinet d'armoire basse fermées et les dessus de comptoirs qui ne reposent pas sur des cabinets d'armoire fermées seront munis de renforts en en L ou en U.
- .7 Toutes les unités devront être adéquatement renforcées pour prévenir le gonflage, déformation ou autres défauts mécaniques.

## **2.4 CAISSONS D'ARMOIRES**

- .1 Construire les caissons des armoires basses, faces intérieures et extérieures en acier inoxydable de 1.2mm d'épaisseur.
- .2 Chaque armoire doit comprendre des rails inférieurs et supérieurs non apparents, assurant la rigidité de l'ensemble et disposés en retrait à l'arrière des portes. Les poteaux verticaux et les rails horizontaux doivent former un cadrage complet où s'appuient les portes empêchant ainsi de voir à l'intérieur des meubles et de laisser passer la poussière.

- .3 Les panneaux de côtés des armoires doivent être façonnés d'une pièce. Les montants verticaux avants doivent être perforés pour recevoir les charnières tant à gauche qu'à droite et tout l'assortiment de porte et tablettes standards et être renforcés par des profilés en "U". Les montants verticaux arrière doivent être perforés pour les crémaillères de support des tablettes.
- .4 Toutes les composantes et assemblages particuliers incluant les portes, les tiroirs, les rails de suspension des tiroirs et les panneaux arrière amovibles, doivent être interchangeables sans nécessiter d'outils spéciaux dans tous les types de cabinets.
- .5 Chaque coin des armoires basses et des armoires pleine hauteur doit être pourvu d'un boulon de nivellement de 5/16", réglable avec un tournevis de l'intérieur des meubles. Des bouchons de plastique noir doivent être fournis pour couvrir les trous dans le plancher du cabinet. Une boîte de support des niveleurs, pleine profondeur des meubles, doit être fixée par points de soudure sur le côté du meuble et le dessus du plancher du cabinet.
- .6 Les armoires avec portes doubles ne doivent pas être munies de poteau central, permettant ainsi une ouverture et un accès complet de l'espace de rangement. Un poteau central pourra cependant être ajouté, en tout temps, pour permettre la transformation du meuble selon un nouvel arrangement.
- .7 La partie avant du haut des panneaux de côté doivent être reliés ensembles par un profilé en "U" soudé pour former un assemblage rigide et d'équerre pour supporter convenablement les plans de travail.
- .8 Aucune perforation ou fixation mécanique n'est acceptable sur les côtés apparents des armoires.
- .9 Les meubles éviers doivent être pourvus d'un panneau partiel arrière amovible de l'intérieur sans l'aide d'outil pour faciliter les branchements de plomberie. Ces panneaux auront le même fini que le meuble.

## **2.5 DESSUS DE COMPTOIR À REBORD MARIN**

- .1 Construire les dessus de comptoir en acier inoxydable de 1.4 mm d'épaisseur, face inférieure en acier inoxydable de 1.2mm.
- .2 Relever les rebords de 6 mm. Rabattre ensuite les rebords de 50 mm et les retourner vers l'intérieur de 13 mm, coins arrondis et soudés pour appareiller le fini original.
- .3 Réaliser un dossier avec un rayon minimal 13 mm avec le dessus du comptoir puis relever d'environ 300 mm retourner à l'horizontal de 80mm pour faire une tablette fixe, replier vers le haut de 19mm et retourner sur 100mm avec coins arrondis. La fin du dossier doit correspondre à la fin d'une rangée de planche de bardeau ou à la moitié d'une planche de cèdre horizontale.
- .4 Réaliser des renforts pour le comptoir et la tablette fixe en acier galvanisé de 2 mm d'épaisseur, en forme de « U », de pas plus de 300mm, invisibles des côtés et isolés du dessus au moyen de ruban butyle-polyisobutylène.
- .5 Les éviers et la tablette fixe doivent être intégrés aux plans de travail.

## **2.6 ÉVIER**

- .1 Fournir les éviers intégrés aux plans de travail en acier inoxydable.
- .2 Éviers en acier inoxydable: conformes aux normes ASTM E 54 et ASTM E 478, en acier inoxydable de 1.4 mm d'épaisseur, de nuance 316, soudés sans métal d'apport, surface apparente ayant un fini poli no 4. Les éviers doivent être intégrés aux plans de travail en acier inoxydable.
- .3 Les dimensions intérieures des éviers sont selon les plans.
- .4 Les éviers doivent être munis d'un raccord d'évacuation, d'une crépine perforée et d'un trop-plein, le tout selon les indications aux dessins et en coordination avec la plomberie.
- .5 Le fond de l'évier doit avoir une pente minimale pour l'écoulement de l'eau vers le drain. Le rayon de courbure entre le fond de l'évier et les parois verticales est de 25mm.

## **2.7 TABLETTES AJUSTABLES**

- .1 Construire les dessus de tablettes en acier inoxydable de 1.4 mm d'épaisseur.
- .2 Rabattre les rebords de 19 mm sur les quatre côtés et les retourner vers l'intérieur de 13 mm, coins arrondis et soudés aux pattes. Polir les soudures.
- .3 Les tablettes doivent être réglables et doivent avoir pleine largeur et pleine profondeur des meubles
- .4 Quatre supports au fini zinc sont prévus pour chacune des tablettes.

## **2.8 PORTES**

- .1 Construire les panneaux des portes en acier inoxydable de 1.4mm d'épaisseur face extérieur et 1.2mm d'épaisseur face intérieure, les deux panneaux s'emboîtant l'un dans l'autre. Le côté charnières de la porte doit être renforcé adéquatement afin d'assurer un ajustement parfait et éviter tout affaissement. Les portes auront 19mm d'épaisseur. Les deux coins du haut de la porte seront soudés uniformément sur toute l'épaisseur et meulés lisses.
- .2 Le côté des charnières de la porte doit être renforcé adéquatement afin d'assurer un ajustement parfait de la porte et éviter tout affaissement.

## **2.9 QUINCAILLERIE DES MEUBLES**

- .1 Charnières : elles sont en acier inoxydable de calibre 14 à cinq charnons, vissées à la porte et au meuble à l'aide de vis en acier inoxydable à têtes plates # 8-32. Les charnières ont un fini au choix du représentant de l'APC.
- .2 Boulons de nivellement: les boulons de nivellement aux quatre coins des armoires basses sont des boulons à tête hexagonale plaqués cadmium, de 5/16" de diamètre et d'une longueur de 2 avec l'extrémité cochée pour un tournevis plat pour ainsi permettre le réglage. Le bas du boulon

est recouvert de nylon blanc empêchant d'abîmer les planchers lors de la manutention. Tel que le Modèle Cluthe # 805.

- .1 Poignées: poignées en acier inoxydable, fini 170 pour l'extérieur.
  - .1 Produit acceptable: tel que le no BP321160170 de Richelieu ou équivalent approuvé.
- .2 Cache trous: pour fonds d'armoires, en nylon transparent, tel que le modèle Cords # DP875.
- .3 Supports pour tablettes: supports fini zinc, tel que le Modèle Roll-it # 101.
- .4 Coussinets pour portes sur charnières: de plastique à enfoncé. Tel que le modèle BP-59042011 de Richelieu.
- .5 Serrure pour tous les panneaux d'armoire, dans le coin supérieur pour les armoires basses et dans le coin inférieur pour les armoires hautes, tel que le modèle #225241140 de Richelieu ou équivalent approuvé.
  - 1. Le chemin de clé doit être le même pour tous les panneaux d'armoires intérieurs et extérieurs.

## **2.10 FINITION DU MOBILIER**

- .1 Une fois la fabrication complétée, toutes les composantes des armoires doivent être libres d'égratignure, de marques de points de soudure et autre imperfection. Les soudures doivent être meulées aux endroits requis. L'unité est alors nettoyé par un traitement au phosphate de fer en trois étapes et séché au four pour enlever toute trace d'humidité.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer le mobilier de laboratoire d'aplomb; pour ce qui est du niveau des plans de travail, l'écart admissible est de 1.5 mm par 3 mètres.
- .2 Régler les vis de nivellement des armoires au sol afin de mettre ces dernières de niveau.
- .3 Ajuster les bandes de rives et les découper en fonction des irrégularités des surfaces adjacentes, avec un interstice d'au plus 0.5 mm.
- .4 Assujettir les armoires murales selon les normes du fabricant et les indications aux dessins.
- .5 Fixer les armoires contiguës les unes aux autres au moyen de boulons; la largeur des joints ne doit pas dépasser 1 mm.
- .6 Appliquer un mince cordon de produit d'étanchéité le long du joint entre le plan de travail et le mur. Voir section 07 92 00 – Étanchéité des joints.
- .7 Une fois l'installation terminée, régler la quincaillerie de manoeuvre.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux terminés, retoucher, le cas échéant, les surfaces endommagées ou éraflées.
- .2 Essuyer les surfaces pour enlever les marques de doigts et les autres taches; laisser le tout bien propre.

### **3.3 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents pendant l'installation du mobilier de laboratoire en acier.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section précise les exigences générales communes aux divisions 21, 22 et 23.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code de Construction du Québec, Chapitre 1 – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié).
- .2 Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Qualité : les dessins d’atelier seront fournis par courriel sous forme d’un original en format électronique PDF, aucun dessin d’atelier ne sera accepté sous forme de télécopie pour des questions de clarté.
- .3 Dessins d’atelier :
  - .1 Soumettre une (1) copie originale reproductible de l’annexe B « Dessins d’atelier – Fiche de présentation » complétée et à jour pour chaque description de dessins d’atelier identifiés à l’annexe D « Registre des dessins d’atelier » et résumant les informations suivantes :
    - .1 Projet
    - .2 Représentant de l’APC
    - .3 Entrepreneur général (incluant son adresse courriel)
    - .4 Sous-traitant (incluant son adresse courriel)
    - .5 Fournisseur
    - .6 Spécialité (discipline)
    - .7 Vérification de l’ingénieur (tampon)
  - .2 Soumettre une (1) copie originale reproductible de chaque dessin d’atelier apparaissant à l’annexe D « Registre des dessins d’atelier ». L’identification apparaissant aux plans et devis doit également être indiquée sur chaque dessin d’atelier.
- .4 L’entrepreneur sera responsable de la reproduction des « fiches de présentation des dessins d’atelier » et des dessins d’atelier en quantité suffisante pour tous les sous-traitants et leurs

fournisseurs ainsi qu'une copie additionnelle pour le représentant de l'APC, une copie additionnelle pour l'architecte et les copies additionnelles pour les cahiers d'exploitation et d'entretien.

- .5 Aucun dessin d'atelier ne sera examiné s'il n'est pas soumis suivant la procédure décrite.
- .6 L'ingénieur disposera de dix (10) jours ouvrables pour la vérification des dessins d'atelier à partir de la journée de réception des documents à son bureau.
- .7 La liste des dessins d'atelier doit comprendre, sans s'y limiter, les articles décrits à l'annexe D « Registre des dessins d'atelier », à la suite de cette section.
- .8 Avant de faire parvenir les dessins d'atelier à l'ingénieur pour vérification, l'entrepreneur devra :
  - .1 Numéroté chacune des pages.
  - .2 Pointer tous les équipements et/ou accessoires faisant partie du dessin d'atelier.
  - .3 Vérifier si les dessins d'atelier sont conformes aux plans et au devis quant à la qualité, aux caractéristiques et à l'encombrement.
- .9 La vérification des dessins d'atelier par l'ingénieur est une étape intermédiaire de contrôle de qualité et ne saurait constituer un ordre de changement aux documents contractuels.

L'ingénieur vérifiera les dessins soumis par l'entrepreneur en ce qui a trait à la disposition générale de l'équipement seulement. L'examen de ce document ne relève en aucune façon l'entrepreneur ou le fournisseur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ce document ou à sa conformité avec les documents contractuels et les conditions de chantier. De plus, les annotations faites par l'ingénieur sur les dessins ne sont pas limitatives.

- .10 Les quatre (4) annotations sur le tampon de vérification de l'ingénieur sont :
  - .1 « AUCUNE CORRECTION SIGNALÉE » signifie que l'entrepreneur peut procéder selon son dessin.
  - .2 « FAIRE CORRECTIONS INDIQUÉES » signifie que l'entrepreneur peut procéder selon son dessin et en tenant compte des annotations ajoutées par l'ingénieur; la copie du dessin devient la copie officielle et l'entrepreneur n'a pas à resoumettre le dessin.
  - .3 « CORRIGER ET SOUMETTRE À NOUVEAU » signifie que l'information contenue sur le dessin est incomplète ou que le dessin est incomplet, illisible, etc., et que cette information ne permet pas à l'ingénieur de porter un jugement sur la conformité avec les plans et le devis; dans un tel cas, l'ingénieur pourra indiquer sur le dessin les points que l'entrepreneur devra préciser ou compléter avant de resoumettre le dessin.
  - .4 « REFUSÉ » signifie que le dessin concerne des matériaux ou des ouvrages non conformes aux plans et aux devis; dans un tel cas, l'entrepreneur devra transmettre à l'ingénieur un autre dessin qui concerne ce qui est demandé aux plans ou au devis.



- .11 Les dessins d'atelier et les fiches techniques doivent montrer ce qui suit :
  - .1 Les détails de montage.
  - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien de l'équipement et ceux nécessaires à la manœuvre des portes de visite.
  - .3 Les détails de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
  - .4 Les puissances des systèmes et appareils, le cas échéant.
  - .5 Les certificats de conformité aux codes pertinents.
  - .6 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant;
  - .7 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
- .12 Conserver un (1) exemplaire annoté de l'annexe B « Dessins d'atelier – Fiche de présentation » et des dessins d'atelier sur les lieux des travaux, et s'assurer qu'on pourra toujours y avoir accès aux fins de référence.

#### **1.4 DOCUMENTS EXIGÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 La liste des documents exigés de l'entrepreneur tout au long des travaux est présentée à l'annexe A.

#### **1.5 ACHÈVEMENT SUBSTANTIEL DES TRAVAUX**

- .1 L'ouvrage est achevé substantiellement lorsqu'il est prêt à être utilisé aux fins auxquelles il est destiné et l'ingénieur reconnaîtra que l'ouvrage est substantiellement complété lorsque l'entrepreneur aura fait la preuve, et ce, durant une période de cinq (5) jours de calendrier consécutifs, que les conditions des pièces demeurent à l'intérieur des critères de performance définis au cahier des charges.
- .2 Afin d'émettre le certificat d'achèvement substantiel des travaux (réception provisoire des ouvrages), l'ingénieur exigera de l'entrepreneur tous les documents mentionnés à l'annexe A « Documents exigés de l'entrepreneur ».
- .3 Avant d'émettre un certificat d'achèvement substantiel des travaux, l'ingénieur exigera, entre autres, de l'entrepreneur :
  - .1 Que ce dernier démontre à l'ingénieur que tous les systèmes et réseaux fonctionnent selon les critères de performance énoncés au cahier des charges.
  - .2 Que ce dernier démontre à l'ingénieur que toutes les séquences automatiques de contrôle demandées au cahier des charges sont opérationnelles et peuvent fonctionner de façon répétitive.

#### **1.6 ACCEPTATIONS FINALES ET PAIEMENTS**

- .1 Afin d'émettre le certificat de réception définitive des travaux, l'ingénieur exigera de l'entrepreneur tous les documents mentionnés à l'annexe A « Documents exigés de l'entrepreneur ».

- .2 Le certificat d'acceptation finale sera émis par le représentant de l'APC à l'entrepreneur lorsque tous les travaux auront été complétés, selon les termes du contrat et à la satisfaction du représentant de l'APC, c'est-à-dire corrigé tous les défauts, remis les certificats d'acceptation des diverses autorités. Les paiements seront exécutés selon les termes du contrat et après que l'entrepreneur aura satisfait aux exigences énumérées, payé tous les frais de permis, etc.
- .3 Une installation mécanique est considérée complète quand le tout est en opération, les contrôles fonctionnent parfaitement, les pièces d'équipements sont identifiées, la formation complétée et les plans « tel qu'annoté par l'entrepreneur » et manuels d'instructions sont remis au représentant de l'APC.

### **1.7 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent être approuvées, avant l'inspection finale, par l'ingénieur qui conservera les copies finales.
- .3 Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
  - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
  - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
  - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
    - .1 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériels.
    - .2 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
    - .3 Le code de couleurs.
- .4 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
  - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevées une fois la mise en service terminée.
  - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/matériels.

- .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.
- .4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .6 Approbation
  - .1 Aux fins d'approbation, soumettre deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. À moins de directives contraires de la part de l'Ingénieur, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
  - .2 Apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau selon les directives de l'ingénieur.
- .7 Renseignements additionnels
  - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'exploitation et d'entretien si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .8 Certificat de conformité :
  - .1 Compléter le certificat de conformité de l'annexe C et le joindre avec chaque manuel d'exploitation et d'entretien.

## 1.8 DESSINS D'APRÈS EXÉCUTION

- .1 Documents à conserver sur place :
  - .1 Fournir un (1) jeu de dessins de mécanique et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
  - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur la copie des dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .2 Dessins d'après exécution :
  - .1 Avant le début des opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  - .3 Soumettre les dessins à l'ingénieur aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.

- .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
- .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétées, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .6 Soumettre un exemplaire de chaque dessin d'après exécution et les incorporer au rapport définitif portant sur les essais, l'équilibrage et le réglage des systèmes et des installations.

### **1.9 GARANTIE**

- .1 Tous les nouveaux appareils, accessoires, équipements fournis et installés dans le présent projet auront une garantie pièce et main-d'œuvre d'un minimum d'un (1) an après l'acceptation finale des travaux, sauf si indiqué autrement.

### **1.10 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

### **1.11 SANTÉ ET SÉCURITÉ**

- .1 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 Exécuter tous les travaux conformément à la loi sur la santé et sécurité L.R.Q. en vigueur.

### **1.12 ENTRETIEN**

- .1 Fournir les pièces de rechange suivantes conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
  - .1 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/matériels, selon les recommandations des fabricants et conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.13 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant. Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine.
- .2 Entreposage et protection
  - .1 Protéger les matériaux et les matériels contre les intempéries et les dommages susceptibles d'être causés par la circulation des personnes, du matériel et des véhicules.
  - .2 Protéger les matériaux et les matériels contre tout dommage.

- .3 Entreposer les matériaux et les matériels aux températures et dans les conditions exigées par le fabricant.

#### **1.14 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANIPULATION**

- .1 Livrer les matériaux en bon état, dans les contenants intacts et clairement identifiés du fabricant portant la marque, le type et, le cas échéant, l'étiquette ULC ou UL.
- .2 Coordonner la livraison des matériaux en fonction de la date d'installation prévue afin de minimiser le temps d'entreposage au chantier.
- .3 Entreposer les matériaux à l'abri, protégés contre les dommages et les intempéries, conformément aux exigences du fabricant, y compris les restrictions en matière de température.
- .4 Respecter les procédures, les précautions et les soins décrits dans les fiches signalétiques.
- .5 Ne pas employer de matériaux endommagés ou périmés.

#### **PARTIE 2 PRODUITS**

- .1 Sans objet.

#### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

##### **3.1 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE**

- .1 Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23 – Peintures – Travaux neufs intérieurs.
- .2 Appliquer au moins une couche d'apprêt résistant à la corrosion sur les supports/suspensions en métal ferreux ainsi que sur le matériel fabriqué sur place.
- .3 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .4 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été trop gravement endommagé pour nécessiter seulement une couche d'apprêt et des retouches.

##### **3.2 PEINTURE POUR ÉLÉMENTS MÉCANIQUES**

- .1 Les produits de peinture énumérés dans la Liste des produits approuvés du MPI (Master Painter Institute) peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Tous les produits de peinture doivent provenir du même fournisseur.

- .3 Tous les produits de peinture doivent contenir un maximum de 250 g/L de COV, conformément à la norme Green Seal GC-03 – 1997.
- .4 Le colorant à peinture ne doit pas contenir de glycol ou tout autre produit toxique.
- .5 Tous les finis de surfaces devront être de 20 % à 30 % lustré pour fin d'entretien.
- .6 Des produits de peinture avec un contenu recyclé sont préférables lorsque la couleur spécifiée est disponible pour ce type de produit.
- .7 Les peintures d'apprêt doivent être conformes à la norme CAN/ONGC-1.119 2000 et approuvés par le fournisseur du matériau/élément à apprêter.
- .8 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu d'une épaisseur uniforme selon les spécifications du fournisseur de produits de peinture.
- .9 S'assurer de la compatibilité entre les produits d'apprêt, de finition et les matériaux à être peints.
  - .1 Produits acceptables :
    - .1 Sico série Écosource,
    - .2 Benjamin Moore série Eco Spec,
  - .2 Équivalents acceptables :
    - .1 Pittsburg, Behr, CIL.
- .10 Surfaces à peindre
  - .1 Peinturer toute nouvelle surface ou surface existante à la vue, sauf les surfaces expressément mentionnées à ne pas peindre selon le tableau des finis. Consulter le professionnel avant de peindre toute surface n'étant pas incluse au tableau des finis.
  - .2 À moins d'indications contraires, ne pas peindre les produits finis en surface tels que :
    - .1 Produits en acier inoxydable, laiton, peinture-émail cuite au four, aluminium, porcelaine émaillée, stratifié de plastique, verre, tuile ou surface de brique, nom d'équipement et/ou plaque signalétique.
  - .3 Peinturer les éléments de système mécanique suivants dans la couleur indiquée :
    - .1 Peinturer les éléments de système mécanique suivants dans la couleur indiquée :
      - .1 « Safety yellow ».
    - .2 Tuyauterie de protection incendie :
      - .1 « Safety red ».
    - .3 Supports de tuyauterie :
      - .1 Gris.

- .4 Tout autre conduit :
  - .1 Peindre de la couleur environnante de façon à harmoniser la tuyauterie avec son emplacement.
- .11 Lorsque la mention « couleurs aux choix de l'architecte » est indiquée au devis, on doit comprendre que l'architecte fera son choix à l'intérieur de la charte de couleur standard du produit fourni par le fabricant et remis par l'entrepreneur lors de la distribution des dessins d'ateliers.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer le matériel et les appareils mécaniques (du bâtiment) conformément aux prescriptions.
- .2 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.
- .3 Juste avant la réception définitive des installations, nettoyer et remettre à neuf tous les appareils et les laisser en parfait état de fonctionnement; remplacer tous les filtres et les crépines des réseaux aérauliques et hydrauliques.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
  - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

### **3.5 ESSAIS**

- .1 Les appareils, matériels et systèmes seront utilisés aux fins d'essai.
- .2 Se conformer aux prescriptions particulières de chacune des sections mécaniques.
- .3 Donner un préavis écrit de 24 heures de la date de chaque essai.

- .4 Ne pas calorifuger ni dissimuler les ouvrages avant qu'ils aient été éprouvés et approuvés par l'ingénieur.
- .5 Effectuer les essais en présence de l'ingénieur.
- .6 Assumer tous les coûts y compris ceux de la remise à l'essai et de la remise en état.

### **3.6 FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN**

- .1 Fournir les outils, les matériels et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande et régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes, au dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.
- .2 Soumettre à l'ingénieur et au représentant de l'APC, 30 jours avant la date prévue de commencement de chaque formation, une proposition de formation accompagnée d'un horaire détaillé, y compris un court aperçu du contenu de chaque volet.
  - .1 La proposition doit comprendre le nom du formateur ainsi que le type d'aides audiovisuelles qui seront utilisés.
  - .2 Elle doit également indiquer la correspondance de cette formation avec les autres programmes de formation en mécanique et en électricité.
- .3 Soumettre les rapports de formation au plus tard une (1) semaine avant la date prévue de commencement du programme de formation.
- .4 Les systèmes, appareils ou équipements suivants devront faire l'objet d'une formation :
  - .1 Chauffe-eau
  - .2 Réservoir d'expansion
  - .3 Dispositif antirefoulement
  - .4 Ventilation
- .5 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins d'après exécution et des aides audiovisuelles.
- .6 Lorsqu'il le juge nécessaire, le maître de l'ouvrage peut enregistrer ces démonstrations sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

### **3.7 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, des matériels et des systèmes.
- .2 Assurer une protection de tous les matériaux contre les intempéries.

**FIN DE LA SECTION**



**SANS OBJET**



**SANS OBJET**



**REGISTRE DES DESSINS D'ATELIER**





**SNC • LAVALIN**

TITRE : Réfection des bâtiments de services Ensemble-2

PROJET : APC 1410-5

DIRECTEUR DE PROJET :

SURVEILLANT DE CHANTIER :

## REGISTRE DES DESSINS D'ATELIER - MÉCANIQUE

### STATUTS DE VÉRIFICATION

V : VÉRIFIÉ TEL QUEL

R : REFUSÉ

VA : VÉRIFIÉ AVEC ANNOTATION

AR : À RESOUMETTRE

### PRODUIT SOUMIS

PR : PRODUIT RÉFÉRENCE

PE : PRODUIT ÉQUIVALENT

PS : SUBSTITUTION PAR UN PRODUIT NON NOMMÉ

RÉFÉRENCE AU CAHIER DES CHARGES				REV.	REÇU		RETOUR AUX SOUS-TRAITANTS		STATUT	REMARQUES
SECTION DEVIS	NO DE PLAN	DESCRIPTION	DISCIPLINE		DATE	PRODUIT SOUMIS	DATE	NO ENVOI		
23 07 13		Calorifuge souple conduit ventilation (C-1)	Calorifugeage							
23 07 13		Calorifuge souple conduit ventilation (C-2)	Calorifugeage							
23 07 13		Colle, rubans, attaches	Calorifugeage							
23 07 13		Chemisage	Calorifugeage							
23 07 15		Colle, rubans, attaches	Calorifugeage							
23 07 15		Chemisage	Calorifugeage							
23 07 15		Calorifuge tuyauterie d'eau froide potable	Calorifugeage							
23 07 15		Calorifuge tuyauterie d'eau chaude potable	Calorifugeage							
23 07 15		Calorifuge tuyauterie d'évent sanitaire	Calorifugeage							
22 11 16		Tuyauterie d'eau potable (hors sol)	Plomberie							
22 11 16		Robinet de fermeture eau potable	Plomberie							
22 13 17		Tuyauterie de drainage sanitaire (hors sol)	Plomberie							
22 13 17		Tuyauterie d'évent sanitaire	Plomberie							
22 13 18.01		Tuyauterie de drainage sanitaire (enfoui)	Plomberie							
22 42 01		Revois de plancher RP-1	Plomberie							
22 42 01		Revois de plancher RP-2	Plomberie							
22 42 01		Drains ouverts et entonnoirs	Plomberie							
22 42 01		Regards de nettoyage	Plomberie							
22 42 01		Amortisseurs de chocs	Plomberie							
22 42 01		Dispositifs antirefoulement à risque élevé	Plomberie							
22 42 01		Brise-vide	Plomberie							
22 42 01		Robinets de puisage et de vidange	Plomberie							
22 42 01		Prises d'eau murales PE-1	Plomberie							
22 42 01		Compteurs d'eau	Plomberie							
22 42 01		Mitigeurs thermostatiques MT-1	Plomberie							
22 42 01		Prises d'eau murales PE-2	Plomberie							
22 42 01		Tamis pour eau potable	Plomberie							
22 42 03		Cabinet d'aisance CA-1	Plomberie							
22 42 03		Cabinet d'aisance CA-2	Plomberie							
22 42 03		Lavabo L-1	Plomberie							
22 42 03		Urinoirs U-1	Plomberie							
22 42 16		Évier E-1	Plomberie							
22 42 16		Cuvier C-1	Plomberie							
22 42 20		Douche D-1	Plomberie							



**SNC • LAVALIN**

TITRE : Réfection des bâtiments de services Ensemble-2

PROJET : APC 1410-5

DIRECTEUR DE PROJET :

SURVEILLANT DE CHANTIER :

**REGISTRE DES DESSINS D'ATELIER - MÉCANIQUE**

**STATUTS DE VÉRIFICATION**

V : VÉRIFIÉ TEL QUEL      R : REFUSÉ  
 VA : VÉRIFIÉ AVEC ANNOTATION      AR : À RESOUMETTRE

**PRODUIT SOUMIS**

PR : PRODUIT RÉFÉRENCE  
 PE : PRODUIT ÉQUIVALENT  
 PS : SUBSTITUTION PAR UN PRODUIT NON NOMMÉ

RÉFÉRENCE AU CAHIER DES CHARGES				REV.	REÇU		RETOUR AUX SOUS-TRAITANTS		STATUT	REMARQUES
SECTION DEVIS	NO DE PLAN	DESCRIPTION	DISCIPLINE		DATE	PRODUIT SOUMIS	DATE	NO ENVOI		
22 42 20		Douches D-2	Plomberie							
22 42 20		Lave-yeux LY-1	Plomberie							
23 05 19.01		Thermomètres	Plomberie							
23 05 19.01		Manomètres	Plomberie							
23 05 29		Supports pour tuyauterie de drainage	Plomberie							
23 05 29		Supports pour tuyauterie d'eau potable	Plomberie							
23 51 00		Cheminée	Plomberie							
23 52 00		Poêle au bois	Plomberie							
10 44 16.19		Extincteur portatif c/a cabinet	Protection incendie							
23 05 29		Supports pour conduits d'air	Ventilation							
23 05 48		Fixation des ventilateurs	Ventilation							
23 05 53.01		Échantillons plaques signalétiques, plaques d'identification et liste des légendes	Ventilation							
23 21 14		Réservoir d'expansion RE-1	Ventilation							
23 21 14		Réservoir d'expansion RE-2	Ventilation							
23 21 14		Réservoir de pressurisation R-1	Ventilation							
23 31 13		Plan de fabrication de conduits	Ventilation							
23 31 13		Conduits d'air, support et accessoires	Ventilation							
23 31 13		Produits d'étanchéité pour conduits d'air	Ventilation							
23 31 13		Ruban d'étanchéité pour conduits d'air	Ventilation							
23 31 13		Joints préfabriqués pour conduits d'air	Ventilation							
23 31 13		Détail de fabrication des conduits	Ventilation							
23 33 00		Portes d'accès	Ventilation							
23 33 14		Volets de balancement	Ventilation							
23 33 15		Volet motorisé	Ventilation							
23 34 00		Ventilateurs	Ventilation							
23 37 13		Grilles et diffuseurs	Ventilation							
23 37 20		Persienne fixe	Ventilation							
23 44 00		Filtres	Ventilation							



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section précise les exigences particulières communes aux divisions 21, 22 et 23.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 L'entrepreneur est l'organisation qui signe un contrat avec le représentant de l'APC pour exécuter l'ensemble du travail montré aux plans et devis. L'entrepreneur doit donc fournir, ériger, installer et mettre en service tous les éléments décrits aux présentes.
- .2 L'entrepreneur a recours à des sous-traitants pour certains travaux, mais ceux-ci opèrent sous la responsabilité et la surveillance de l'entrepreneur comme si ceux-ci faisaient partie de son organisation. Il est donc le seul intervenant habilité à avoir des communications, demandes, etc., avec le représentant de l'APC ou ses professionnels.
- .3 On utilise également l'expression « entrepreneur général » pour désigner l'entrepreneur.
- .4 Lorsque l'expression, par exemple, « entrepreneur en ventilation » ou « sous-traitant en ventilation » ou « sous-traitant de spécialité » est utilisée, il faut comprendre qu'il s'agit de l'entreprise choisie et retenue par l'entrepreneur pour exécuter certains travaux spécialisés.

### **1.3 PLANS ET CAHIER DES CHARGES DE MÉCANIQUE**

- .1 Les cahiers des charges générales et particulières, les annexes, les réglementations de la main-d'œuvre, les documents du représentant de l'APC, les conditions générales et particulières de l'architecte et les autres documents de la soumission font partie intégrante de la présente section et en régissent les travaux.
- .2 En général, les travaux seront exécutés sur des périodes de travail normales, sauf si autrement indiqué dans les cahiers de charges énumérés à l'article précédent. L'entrepreneur devra coordonner ses travaux avec le représentant de l'APC.
- .3 Le prix pour l'exécution de tous les travaux en heures supplémentaires sera inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.
- .4 Les plans et devis servent à guider l'entrepreneur en ce sens qu'ils indiquent le nombre et l'emplacement approximatif des appareils et accessoires qu'il fournira, installera et raccordera. Il est de sa responsabilité de vérifier l'emplacement final et les dimensions exactes des travaux des autres divisions et sections et d'effectuer, sans frais supplémentaires, tous les changements ou allonges des courses requis.

- .5 Le représentant de l'APC peut, avant ou pendant le cours des travaux, changer l'emplacement des sorties et appareils dans un rayon n'excédant pas 4 000 mm de l'emplacement original, sans frais supplémentaires, pourvu que ces changements soient faits avant la mise en place de ceux-ci et ne nuisent pas au bon fonctionnement des systèmes.
- .6 Aucun supplément pour divergences entre les différents plans et mesures prises sur le chantier ne sera accordé.
- .7 Lorsqu'il y a non concordance ou contradiction entre les documents de soumission et/ou à l'intérieur d'un même document, si les documents ne sont pas suffisamment clairs et/ou si les documents portent à interprétation, l'entrepreneur devra en aviser l'ingénieur 96 heures avant l'heure d'ouverture des soumissions; sinon, il devra comprendre que les exigences les plus sévères s'appliquent, et il entend, de ce fait, exécuter les travaux selon l'interprétation finale de l'ingénieur sans frais supplémentaires.
- .8 Les cotes des élévations, des vues en plans et des détails de construction indiqués aux plans et devis dans le but de représenter la construction existante proviennent en général de documentations existantes. Par conséquent, l'entrepreneur est tenu de faire les vérifications appropriées, car aucuns frais ne lui seront accordés pour les différences entre les dimensions réelles et les dimensions montrées aux documents.
- .9 Toutes implications devront être portées à l'attention de l'ingénieur avant le début des travaux de fabrication.

#### **1.4 RESPONSABILITÉ DES TRAVAUX**

- .1 Tout changement fait aux plans et devis, sans l'autorisation écrite de l'ingénieur, rendra l'entrepreneur concerné seul responsable du mauvais fonctionnement des systèmes. Il sera responsable de tout défaut qui pourrait survenir dans l'espace d'une année après l'acceptation finale des travaux.

#### **1.5 PROCÉDURE ET CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur devra se référer aux documents d'architecture et suivre les étapes de construction établies par l'architecte et le représentant de l'APC concernant le calendrier et la procédure des travaux.

#### **1.6 RETENUES PARASISMIQUES**

- .1 Chaque sous-traitant de chaque spécialité sera responsable de la conformité des systèmes de protection parasismique.
- .2 Se référer à la section 23 05 49 – Systèmes de protection parasismique.

### **1.7 QUALITÉ REQUISE ET PRODUITS DE RÉFÉRENCE**

- .1 L'expression « produit de référence » signifie que le premier article mentionné dans la liste des produits acceptables tient lieu de prescription et définit les critères pour ce qui est du rendement ou de la performance, de la qualité du matériel/des matériaux et de la qualité d'exécution, et que s'il est fait mention d'une norme de référence, il doit être considéré comme un complément à cette dernière.
- .2 Les noms de fabricants ne sont mentionnés en produit de référence que dans le but d'établir un standard de qualité quant au matériel et au service.
- .3 Lorsqu'un appareil ou un matériau est identifié comme produit de référence, cela signifie que le système a été conçu avec ledit appareil ou matériau et que le soumissionnaire devra présenter sa soumission originale avec l'appareil ou le matériau spécifié.

### **1.8 PRODUITS ÉQUIVALENTS**

- .1 L'expression « produits équivalents » signifie que les autres produits mentionnés dans la liste des produits acceptables peuvent être considérés comme équivalents au produit de référence.
- .2 Dans les cas où il n'y a pas de produit équivalent de spécifié, les demandes d'équivalences devront être faites uniquement pendant la période d'appel d'offres.

### **1.9 PRODUITS DE SUBSTITUTION**

- .1 Soumettre les propositions de substitution conformément aux exigences de la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

### **1.10 COORDINATION ENTRE LES SOUS-TRAITANTS**

- .1 Afin d'assurer une entière coopération avec tous les corps de métiers concernés par ces travaux, chaque sous-traitant spécialisé en mécanique du bâtiment devra vérifier les plans des autres spécialités et coordonner ses travaux afin d'assurer que ses équipements n'entrent pas en conflit avec ceux d'autres corps de métiers, et ce, avant de commencer les travaux. Aucune addition au contrat ne sera accordée pour un manque à cette clause.
- .2 Le sous-traitant en ventilation a priorité sur les autres entrepreneurs pour passer ses conduits. Cependant, l'ingénieur aura le droit d'intervenir s'il est jugé que l'entrepreneur en ventilation retarde les travaux.
- .3 La coordination et les vérifications mentionnées ci-dessus seront faites par l'entrepreneur et ses sous-traitants avant de commander chaque appareil, ainsi qu'avant de commencer à exécuter un travail. Si une difficulté se présente, il devra soumettre le cas aux ingénieurs avant de commencer le travail. Si cette vérification n'est pas faite par le sous-traitant et qu'une difficulté se présente et que le sous-traitant doit subir des frais additionnels pour la surmonter, ces frais seront à la charge du sous-traitant concerné.

- .4 À moins d'indication contraire, on doit fournir les accessoires nécessaires permettant de compléter sur place l'installation des éléments qu'il a fabriqués.
- .5 Aucune indemnité n'est accordée pour le déplacement de conduits, boîtes, équipements, etc. nuisant à la bonne exécution des autres travaux ou à l'apparence générale.
- .6 Chaque sous-traitant coordonnera ses ouvertures, ancrages, supports et autres dispositions requises pour l'installation des ouvrages mentionnés et obtiendra des informations requises à temps pour ne pas retarder l'exécution des travaux.

### **1.11 NORMES DE PROPRETÉ DES INSTALLATIONS EN VENTILATION**

- .1 L'entrepreneur général est responsable de faire maintenir par tous ses sous-traitants les normes de propreté requises pour que toutes les composantes des systèmes de ventilation demeurent exemptes de saletés.

### **1.12 PERCEMENTS**

- .1 Se tenir responsable de la localisation, de la dimension et de l'établissement de toutes les ouvertures et bases de béton nécessaires à l'exécution de son travail.
- .2 Lorsque les tuyaux, conduits ou caniveaux, etc. traversent des éléments de charpente coulés sur place, fournir et installer dans les formes, l'équipement nécessaire tel que manchons, insertions, etc. avant que le ciment ne soit coulé.
- .3 Lorsque les tuyaux, conduits, etc. traversent des éléments de charpente fabriquée, déjà coulée ou existante, inclure dans sa soumission le coût du perçage. Les réparations seront faites par l'entrepreneur général. Si de tels percements ne sont pas praticables en chantier dans les dalles préfabriquées, faire prévoir des ouvertures à l'usine.
- .4 Dans le cas où le percement d'un plancher est exécuté après la coulée, placer dans le trou le manchon approprié avec trois (3) goujons de support qui l'empêchent de glisser dans le trou. Sceller étanche à l'eau l'espace entre celui-ci et le béton avec un produit approprié et approuvé.
- .5 S'il y a impossibilité ou négligence de fournir et installer ces manchons, insertions, cadres en temps ou qu'ils ne sont pas localisés précisément, assumer le coût du perçage et les réparations s'en suivant.
- .6 Consulter l'ingénieur avant d'exécuter des percements de planchers, murs et plafonds, poutres ou toute autre partie de la structure et en obtenir la permission.
- .7 À moins qu'autrement indiqués sur les plans, tous les percements et ouvertures de 150 mm Ø et moins seront exécutés par le sous-traitant de la spécialité et coordonnés avec l'entrepreneur général et l'ingénieur en structure. Les percements ou ouvertures de plus grande dimension seront exécutés par l'entrepreneur général.

- .8 Prévoir toutes ouvertures pour le passage des tuyaux, conduits ou caniveaux, de façon à permettre l'expansion, la contraction ou l'isolation, selon le cas. Dans le cas d'une ouverture sur le toit, prendre toutes les précautions nécessaires pour en assurer l'étanchéité. Fournir et installer tous les supports d'acier nécessaires à l'installation de l'équipement, tuyauterie, etc.
- .9 Tous les percements exécutés qui ne serviront pas et les ouvertures devenues inutiles devront être bouchés par le sous-traitant qui en est responsable au moyen de béton coulé et/ou de matériaux ayant les mêmes caractéristiques que les planchers et ou les murs qu'ils traversent.
- .10 Exécuter les percements dans les murs et dalles de béton avec une perceuse à pointe-de-diamant. Aucun outil à percussion ne sera accepté afin de percer les dalles de béton et les murs en béton.

### 1.13 PORTES D'ACCÈS

- .1 Prévoir des portes d'accès permettant d'accéder au matériel mécanique dissimulé pour le faire fonctionner, le vérifier et en faire l'entretien.
- .2 Portes montées d'affleurement, mesurant 600 x 600 mm dans le cas d'un trou de visite et 300 x 300 mm dans le cas d'un trou de main, à moins d'indications contraires, s'ouvrant à 180°, à angles arrondis, munies de charnières dissimulées, de verrous à ouverture par tournevis et de ferrures d'ancrage.
- .3 Matériaux :
  - .1 Type 1 – Régulière
    - .1 Matériau : acier de calibre 16 avec couche d'apprêt électrostatique de couleur grise.
    - .2 Charnière dissimulée.
    - .3 Verrouillage à tournevis plat.
    - .4 Dimension : 610 x 610 mm ou tel qu'indiqué aux plans.
    - .5 Installation sur des murs ou plafonds de gypse.
    - .6 Produits acceptables : porte architecturale avec rebord dissimulé CTR « Contour » de Cendrex ou équivalent approuvé.
  - .2 Type 2 – Coupe-feu
    - .1 Matériau : acier enduit de satin calibre 16.
    - .2 Catégorie : B, 90 minutes ULC/WH.
    - .3 Conforme aux normes : ASTM E 152, NFPA 252 et ULC-S104.
    - .4 Charnière continue de type piano, ouverture 165°.
    - .5 Verrouillage : avec barillet à clé.
    - .6 Dimension : 609 x 609 mm.
    - .7 Produits acceptables : porte résistante au feu non isolée PFN ou équivalent approuvé.

- .3 Dans le cas de surfaces particulières telles que les carreaux de céramique ou le marbre, utiliser des portes en acier inoxydable présentant un fini satin brossé ou poli, selon les directives de l'ingénieur.
- .4 Installation :
  - .1 Situer les ouvertures de façon à permettre l'accès aux éléments dissimulés.
  - .2 Situer les ouvertures de façon que les trous de visite ou trous de main, selon le cas, soient facilement accessibles.
  - .3 Le mode d'installation est prescrit dans les sections pertinentes.

#### **1.14 BOULONS D'ANCRAGE, ANCRAGES ET GABARITS**

- .1 Fournir les boulons d'ancrage et les gabarits nécessaires, lesquels seront installés aux termes d'autres divisions.
- .2 Tous les ancrages installés dans le béton après la prise du béton seront conçus pour résister aux efforts sismiques tels que HLT, HSL ou Kwik Bolt de Hilti ou équivalent approuvé. **Fournir à l'ingénieur la fiche technique de chaque type et modèle d'ancrage qui sera utilisé.**

#### **PARTIE 2 PRODUITS**

- .1 Sans objet.

#### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

#### **.1 Contenu de la section**

- .1 La présente section précise les exigences spécifiques au projet, communes aux divisions 21, 22 et 23.

### **1.2 PROCÉDURE ET CALENDRIER DES TRAVAUX DANS UN BÂTIMENT EXISTANT**

- .1 L'entrepreneur devra s'entendre avec le représentant de l'APC pour les périodes de temps pendant lesquelles il pourra faire les modifications aux systèmes existants. De plus, l'entrepreneur doit aviser, par écrit le représentant de l'APC de toutes interventions sur les réseaux de l'établissement. Par conséquent, il doit fournir un horaire des coupures et les détails des interventions (lieu, date, heure, durée, implication, personnel en place et mesures de sécurité).
- .2 L'entrepreneur fera tous les travaux préparatoires de façon à ce que les étapes de construction soient suivies et il assurera la continuité des services existants de part et d'autre de l'endroit où il y aura des travaux à effectuer, de façon à ce que les pièces occupées soient toujours opérationnelles.

### **1.3 TRAVAUX DANS UN BÂTIMENT EXISTANT**

- .1 L'entrepreneur devra visiter les lieux afin de constater l'envergure des travaux à effectuer dans l'édifice. Il devra vérifier le type de construction afin de constater les difficultés qui seront rencontrées lors de la construction à cause des murs, poutres, conduits, fils, tuyaux, etc., qui sont déjà en place et/ou qui sont prévus aux plans.
- .2 Aucune indemnité supplémentaire ne sera accordée à la suite d'omission de la part de l'entrepreneur d'effectuer toutes les vérifications requises.
- .3 L'entrepreneur devra prendre note qu'il aura la responsabilité d'enlever tout l'équipement mécanique existant non réutilisé à la suite des présents travaux. Les coûts pour ces travaux seront inclus dans sa soumission.
- .4 Pourvoir des extincteurs portatifs homologués, facilement accessibles lors des travaux de soudure ou de coupage, et ce, pendant l'opération et pendant une période raisonnable après les travaux.
- .5 Tous les travaux temporaires nécessaires pour permettre de réaliser les nouveaux travaux décrits aux plans et devis devront être inclus dans le prix total de la soumission du présent sous-traitant, même s'ils ne sont pas décrits ou montrés aux présents plans et devis.

Avril 2018

#### **1.4 TUYAUTERIES ET CONDUITS DE VENTILATION NON UTILISÉS**

- .1 Lorsque des tuyaux ou des conduits de ventilation existants ne sont plus utilisés après modification, ceux-ci ainsi que tous les supports devront être enlevés en totalité.
- .2 Enlever et disposer hors chantier tous les rebus de construction. À la fin des travaux, s'assurer que les entreplafonds soient propres et ne contiennent pas de débris d'isolant, de tuyauterie ou de tout autre matériau de construction.

#### **PARTIE 2 PRODUITS**

- .1 Sans objet.

#### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

##### **3.1 TRAVAUX DE DÉMOLITION**

- .1 Les travaux de démolition suivants devront être effectués par les entrepreneurs concernés :
  - .1 Boucher de façon étanche les raccords et les sorties existantes non réutilisées sur les tuyauteries.
  - .2 Utiliser des bouchons faits du même matériel et du même calibre que les tuyauteries.
  - .3 Protection de la ventilation existante : toutes les interventions sur les systèmes de ventilation existants doivent être faites avec précaution. Dès le début de l'intervention, identifier les zones touchées par les travaux. Obstruer les conduits devant demeurer en service pour qu'ils ne soient pas affectés par les conduits à démanteler. Pour toutes les interventions sur des conduits existants, s'assurer de ne pas déplacer la poussière afin que celle-ci ne soit pas aspirée par le système. Tous les conduits touchés par les travaux devront être obstrués par des feuilles de tôle et non par du polythène. Lors des travaux sur les systèmes en service, vérifier la possibilité d'arrêt de ces systèmes, les travaux de capage seront faits de soir ou de nuit selon le cas.
  - .4 Tout autre travail requis.
- .2 Tous les matériaux, appareils et équipements provenant de la démolition deviendront la propriété de l'entrepreneur qui devra en disposer selon les règlements en vigueur.

Le représentant de l'APC se réserve toutefois le droit de conserver les appareils et équipements de son choix.



Avril 2018

### **3.2 COORDINATION DES NOUVEAUX TRAVAUX AVEC L'INSTALLATION EXISTANTE**

- .1 Déplacer tous les matériaux et équipements existants des divers systèmes relevant de sa spécialité qui obstruent le passage pour l'exécution de ses travaux et ceux de toutes les autres spécialités.
- .2 Les dessins n'indiquent pas nécessairement tous les déplacements à effectuer : il est de la responsabilité de l'entrepreneur de vérifier sur place en fonction des travaux à effectuer et de coordonner avec les autres corps de métiers.
- .3 Inclure les coûts nécessaires pour ces déplacements dans la soumission.

### **3.3 NETTOYAGE DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS**

- .1 Dans les secteurs à réaménager, les équipements existants à conserver et à relocaliser devront être nettoyés, leur opération devra être vérifiée.

### **3.4 SERVICES EXISTANTS**

- .1 L'entrepreneur doit exécuter les travaux d'une façon propre et soignée afin d'éviter d'endommager les murs, les plafonds et les planchers.
- .2 L'entrepreneur doit réparer tout dommage causé aux installations et systèmes existants, dû à l'exécution de ses travaux.

### **3.5 SERVICES CACHÉS EXISTANTS**

- .1 L'entrepreneur est responsable des détériorations aux services cachés électriques, téléphoniques, mécaniques ou autres, à la suite des percements exigés par les présents travaux.
- .2 Effectuer toutes les vérifications requises afin de ne pas détériorer lesdits services. À cette fin, consulter :
  - .1 Les plans de mécanique, d'électricité et de téléphone de l'existant (si disponibles).
  - .2 Le représentant de l'APC ayant une connaissance des lieux.
  - .3 Les compagnies de services publics, ayant une connaissance des lieux et de ces installations.
- .3 S'il est impossible d'obtenir suffisamment de précisions par ces vérifications, rechercher à l'aide d'un appareil approprié s'il y a trace de conduit dans les espaces concernés.
- .4 Si l'entrepreneur néglige de procéder à toutes les vérifications précitées, toute détérioration de service lui sera imputable et il sera tenu de payer le coût des réparations du bris proprement dit et des dommages additionnels causés à l'édifice. De plus, dans le cas où ces détériorations affecteraient le fonctionnement des services des édifices existants, le représentant de l'APC peut réclamer à l'entrepreneur des dommages et intérêts pour le préjudice causé.

Avril 2018

- .5 Si l'entrepreneur procède à toutes les vérifications précitées et qu'il demeure dans l'impossibilité de savoir si un ou plusieurs conduits demeurent cachés, il ne sera pas tenu responsable de détérioration de service s'il fournit au professionnel les preuves :
  - .1 Qu'aucune précision n'est spécifiée aux plans et devis et que le professionnel est dans l'incapacité de lui fournir les informations pertinentes.
  - .2 Que le représentant de l'APC est dans l'incapacité de lui fournir des précisions sur le tracé des conduits au site des travaux.
  - .3 Que les compagnies ou leur département technique ne peuvent localiser de façon précise le passage de leurs services.
  - .4 Qu'un test de détection a été effectué au moyen d'un appareil approprié.
  - .5 Qu'une firme spécialisée a été engagée pour la recherche de conduits existants cachés.
- .6 Dans ce cas, les frais imputables seront à la charge du représentant de l'APC et feront l'objet d'un ordre de changement.

**FIN DE LA SECTION**

Avril 2018

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section précise les exigences communes à la division 22 – Plomberie.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Le tout doit être conforme au Code national de la plomberie – Canada et aux exigences des autorités municipales.
- .2 L'équipement électrique doit porter une étiquette de l'ACNOR, ainsi que celui de l'ULC certifiant qu'il répond aux normes d'essais de ces organismes et qu'il a été inscrit sur leurs listes d'homologation.

### **1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Plomberie
  - .1 Les travaux de plomberie doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé, sous la responsabilité de l'entrepreneur général.
  - .2 Les travaux comprennent, sans s'y limiter, la fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits plus loin et/ou sur les dessins, le tout devant être opérationnel.
  - .3 Fournir, installer et raccorder au réseau existant une nouvelle alimentation d'eau froide domestique incluant : les modifications à l'entrée existante, les soupapes de fermeture, un compteur d'eau, un dispositif antirefoulement, etc.
  - .4 Fournir et installer un réseau d'eau froide et d'eau chaude domestique comprenant chauffe-eau et autres accessoires requis.
  - .5 Fournir, installer et raccorder un réseau de drainage sanitaire tel que montré aux plans.
  - .6 Fournir et installer tous les appareils de plomberie, les appareils spéciaux, les renvois de plancher et autres accessoires.
  - .7 Procéder à l'identification de la tuyauterie, des équipements et autres accessoires, conformément à la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
  - .8 Percements selon la section 21 05 01.01 – Mécanique – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
  - .9 Inclure tous les tests requis.
  - .10 Obtenir tous les permis requis.
  - .11 Effectuer les essais sous pression, nettoyage, inspection, mise en marche et le contrôle de la performance tel que prescrit à la section 22 11 16 – Tuyauterie d'eau potable.

- .12 Fournir et installer les supports et suspensions pour tuyauterie conformément à la section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .13 L'entrepreneur est responsable de la conformité et de la qualité des scellements coupe-feu. À cet effet, il devra retenir les services d'un spécialiste pour sélectionner les systèmes coupe-feu et spécifier les produits requis pour garantir cette conformité. Effectuer les travaux de scellement coupe-feu conformément aux prescriptions de la section 23 05 40.01 – Compartimentage (coupe-feu).
- .14 Coordonner les travaux de calorifugeage avec l'entrepreneur spécialisé responsable des sections 23 07 14 – Calorifuge pour appareils et éléments connexes et 23 07 15 – Calorifuge pour tuyauteries.
- .15 Fournir et installer les fixations parasismiques conformément à la section 23 05 49 – Systèmes de protection parasismique.
- .16 Raccordement aux services publics
  - .1 Les travaux du sous-traitant en plomberie se terminent à 1 000 mm à l'extérieur du bâtiment incluant les raccordements aux conduites installées par l'entrepreneur général.
  - .2 Les travaux d'excavation de même que la fourniture et la pose des tuyaux de raccordements pour l'entrée de service d'eau, les égouts de bâtiments à l'extérieur du bâtiment, de même que les frais de branchements aux canalisations de la municipalité sont à la charge de l'entrepreneur général.
- .17 Lors des appels d'offres, s'il y a contradiction entre les dessins d'architecture et les dessins mécaniques, quant au nombre d'appareils sanitaires, obtenir une confirmation écrite.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3    EXÉCUTION**

### **3.1        MANCHONS**

- .1 Installer des manchons aux traversées d'ouvrages en maçonnerie, en béton et des constructions coupe-feu, ainsi qu'aux autres endroits indiqués.
- .2 Utiliser des manchons faits de tuyaux en acier galvanisé de série 40 ou en acier inoxydable 304 cédule 10.
- .3 Dans le cas des murs de fondation et là où ils font saillie sur des planchers, munir les manchons, en leur point médian, d'ailettes annulaires soudées en continu de 40 mm.
- .4 Laisser un jeu annulaire de 13 mm entre les manchons de traversée et les canalisations ou entre les manchons et le calorifuge qui recouvre les canalisations. Dans le cas des murs et planchers coupe-feu, le jeu annulaire est spécifié en fonction du système coupe-feu choisi.

Avril 2018

- .5 Pose :
  - .1 Aux traversées de murs en maçonnerie et en béton et de dalles sur sol en béton, installer les manchons pour qu'ils soient d'affleurement avec la surface revêtue.
  - .2 Dans le cas des autres types de planchers, installer les manchons de manière à ce qu'ils dépassent la surface revêtue de 50 mm.
  - .3 Avant de poser les manchons, en recouvrir les surfaces extérieures apparentes d'une bonne couche de peinture riche en zinc conforme à la norme CAN/CGSB-1.181. Non requis si les manchons sont en acier inoxydable 304.
- .6 Étanchéification des traversées
  - .1 Aux murs de fondation et aux planchers situés sous le niveau du sol, étanchéifier les traversées avec du mastic ignifuge, hydrofuge et ne durcissant pas.
  - .2 Ailleurs :
    - .1 Prévoir un espace pour la pose d'un matériau ou d'un élément coupe-feu.
    - .2 Veiller à maintenir le degré de résistance au feu exigé.
  - .3 Remplir les manchons mis en place en vue d'un usage ultérieur d'un enduit à base de chaux ou d'un autre matériau de remplissage facile à enlever.
  - .4 Prévenir tout contact entre les tuyaux ou les tubes en cuivre et les manchons de traversée.

### 3.2 ROSACES

- .1 Rosaces métalliques monobloc ou biblocs, articulées, pour tuyauterie traversant des murs, des planchers et des plafonds dans des espaces non finis.
- .2 Rosaces en acier inoxydable dans les espaces finis.
- .3 Les rosaces métalliques posées dans des espaces non finis doivent être revêtues de peinture.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise la tuyauterie en cuivre, de branchement d'eau potable, de la tuyauterie d'eau chaude et d'eau froide à l'intérieur du bâtiment, de la tuyauterie noyée dans des ouvrages, à l'intérieur d'un bâtiment, et celle enfouie à l'extérieur du bâtiment (p. ex. entre la source d'alimentation en eau potable et le compteur d'eau situé à l'intérieur du bâtiment).
- .2 Définitions
  - .1 Eau potable : propre à la consommation humaine. Correspond à de l'eau dite domestique ou adoucie (selon le cas).

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code national de la plomberie – Canada 2010 (CNP) avec modifications du Québec.
- .2 Limite de plomb à 0,25 % pour robinetterie selon les normes CSA B125.1 et B125.3.
- .3 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers International (ANSI/ASME)
  - .1 ANSI/ASME B31.9, Building Services Piping.
  - .2 ANSI/ASME, Boiler and Pressure Vessel Code :
    - .1 BPVC Section V : Non Destructive Examination.
    - .2 BPVC Section IX : Welding and Brazing Qualifications.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA W178.1, Qualification des organismes d'inspection en soudage.
  - .2 CSA W178.2, Qualification des inspecteurs en soudage.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES À SOUMETTRE POUR VÉRIFICATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents conformément aux prescriptions de la section portant sur les dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons.
- .2 Les dessins des items suivants doivent être soumis pour vérification :
  - .1 Type de tuyauterie.
  - .2 Robinets à bille.
  - .3 Clapets.
  - .4 Tamis.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 RÉSEAUX D'EAU POTABLE (CUIVRE)

	CALCUL		SERVICE	ÉPREUVE HYDROSTATIQUE	
PRESSION kPa <sup>2</sup>	1 030		860	1 380	
TEMP. °C max.	100		80	AMBIANTE	
<b>NORMES DE TUYAUTERIE ET ROBINETTERIE</b>					
	DIAMÈTRE		SPÉCIFICATION (*)	DESCRIPTION	MATÉRIAUX ET NORMES A.S.T.M.
	DE	À			
TUYAU	DN 15	DN 100	Cuivre Ecroui Type L en barre	Tuyauterie hors-sol	ASTM B88M
	DN 15	DN 50	Cuivre recuit Type K en rouleau	Tuyauterie enfouie ou noyée	ASTM B88M
ASSEMBLAGES	DN 15	DN 100		Soudure à étain/Antimoine 95-5	
RACCORDS	DN 15	DN 100	Cuivre Forge Bronze à souder Bronze à visser Bronze à bride	Selon ASME B 16.22 Selon ASME B 16.18 Selon ASTM B 16.15 classe 125 et 150 Selon ASTM B 16.24 classe 150 et 300	ASTM B75
BOULONS	Acier inoxydable robuste				ASTM 193, grade B8
GARNITURE	Épaisseur : 3 mm (1/8")				EPDM 150 psi
	DIAMÈTRE		SPÉCIFICATION (*)	DESCRIPTION	
	DE	À			
ROBINETS À VANNE (2) (4)	DN 15	DN 50	Classe 125 à visser	Nibco T-111-LF, Jenkins 810J, Kitz 24	
	DN 65	+	Classe 125 à brides	Nibco F607RW-LF, Jenkins, Kitz (lorsqu'indiqué aux plans)	
ROBINETS À BILLE (2) (3) (4) (5)	DN 15	DN 50	Classe 600 à visser	Bille et tige en acier inoxydable : Nibco T-585-80-66LF, Jenkins, Kitz	
	DN 65	DN 80	Classe 600 à visser	Nibco T-580-80-66LF, Jenkins, Kitz	
ROBINETS PAPILLON (1) (4)	DN 65	+	Classe 200	« lug type » Nibco LD-2000, Jenkins, Kitz	
CLAPETS DE RETENUE (4)	DN 15	DN 50	Classe 150 à visser	Nibco T-413-Y-LF, Jenkins, Kitz	
	DN 65	+	Type « wafer »	Nibco W-920-WLF, Rite, Prince	
ROBINETS DE VIDANGE À BILLE (4)	DN 20	-	Classe 600 à visser	Nibco T-585-80/66-LF-HC, Jenkins, Kitz	
ROBINETS POUR RÉSEAUX MIXTES D'EAU POTABLE ET DE PROTECTION INCENDIE	Conforme NSF « Lead Free », FM, ULC et supervisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Victaulic type papillon modèle 7B2, DN 65 à DN 250, rainuré, complet avec brides 744.</li> <li>• Si localisé en amont d'une pompe incendie, robinet à vanne, OS&amp;Y, à brides Nibco modèle F-607-RW, Zurn 48FF.</li> </ul>				
NOTES :	(*) La classe indiquée est le minimum (1) Organe de manœuvre pour type papillon : DN 100 et moins à levier, DN 150 et plus à engrenage (2) Les robinets jusqu'à DN 25 pourront être soudés (3) S'applique également pour l'installation aux manomètres, filtres, évitement, etc. (4) Avec certification NSF : suffixe LF pour « Lead-Free ». Pour les réseaux d'eau potable, la robinetterie sans plomb s'applique à l'eau destinée à la consommation soit : évier, lavabo, raccords de cuisine, distribution d'eau (fontaine), robinets d'arrêt, clapet, mélangeurs thermostatiques, etc. (5) Lorsqu'un robinet à bille supérieur à DN 20 est utilisé comme robinet de vidange et/ou de purge, fournir et installer un mamelon fileté et un bouchon à son extrémité.				



## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du CNP.
- .2 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ANSI.
- .3 Installer la tuyauterie de distribution d'eau froide au-dessous de la tuyauterie de distribution d'eau chaude et à une certaine distance de celles-ci, afin de pouvoir maintenir l'eau froide à une température aussi basse que possible.
- .4 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie aux appareils sanitaires et autres conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .5 Tuyauterie à enfouir
  - .1 Pour la tuyauterie d'évacuation à être enfoui dans le sol, installer la tuyauterie à enfouir sur un lit de sable propre, lavé, d'une épaisseur de 150 mm, façonné de façon à pouvoir épouser la forme des raccords et des embouts femelles des tuyaux à emboîtement. Respecter la pente requise, les lignes et les niveaux indiqués. Remblayer et compacter avec une couche de sable lavé de 150 mm d'épaisseur ou selon les indications.
  - .2 Plier les tubes sans les plisser ou sans réduire leur section utile (diamètre intérieur). Utiliser le moins de raccords possible.

### **3.3 ROBINETTERIE**

- .1 Isoler les canalisations de dérivation ainsi que les canalisations d'alimentation des matériels et des appareils sanitaires au moyen de robinets-vannes, vannes à papillon et/ou robinets à tournant sphérique selon les indications.

### **3.4 ESSAIS SOUS PRESSION**

- .1 Effectuer les essais avant le raccordement définitif au puits.
- .2 Effectuer les essais pendant quatre (4) heures à une pression correspondante à la plus élevée des valeurs suivantes, soit 700 kPa ou à ½ fois au-dessus de la pression maximale de service.

- .3 La pression doit être maintenue stable pour une période minimale de deux (2) heures. À la demande de l'ingénieur, les essais peuvent durer jusqu'à une période de quatre (4) heures si la pression n'est pas maintenue correctement.

### **3.5 DÉSINFECTION, RINÇAGE ET NETTOYAGE**

- .1 La désinfection des réseaux d'eau potable doit être effectuée par une entreprise spécialisée dans le domaine. Effectuer le nettoyage des tuyauteries avec une solution alcaline chlorée selon les recommandations de l'entreprise spécialisée afin d'éliminer tous les dépôts organiques tels que : limon, biofilm, graisse, etc. Vider complètement les réseaux, puis les remplir de nouveau avec de l'eau propre potable et rincer pendant une période de huit (8) heures. Vider et remplir à nouveau les réseaux, laisser ensuite reposer l'eau pendant 24 heures puis prélever des échantillons d'eau sur chacun des tronçons. Soumettre les échantillons au laboratoire désigné qui en fera l'analyse. La qualité de l'eau doit être conforme aux lignes directrices pertinentes concernant l'eau potable, établies par les autorités provinciales. Rincer les réseaux pendant deux (2) heures supplémentaires puis prélever un autre échantillon sur chacun des tronçons aux fins d'analyse.
- .2 Une fois les travaux de désinfection terminés, soumettre à l'approbation de l'ingénieur les rapports du laboratoire d'essais sur la qualité de l'eau domestique.
- .3 L'entrepreneur en plomberie doit fournir et installer toutes les soupapes, tous les raccords et toutes les pompes temporaires (incluant le raccordement électrique temporaire) pour l'exécution des travaux de décontamination, de rinçage et d'analyse.
- .4 Les réseaux d'eau potable ne doivent être raccordés à aucun réseau d'eau non potable.

### **3.6 INSPECTIONS PRÉALABLES À LA MISE EN ROUTE**

- .1 S'assurer que tous les éléments du réseau sont en place avant de procéder au rinçage, à la mise à l'essai et à la mise en route.
- .2 S'assurer que le système peut être vidangé complètement.
- .3 S'assurer que les surpresseurs fonctionnent correctement.
- .4 S'assurer que les antibéliers pneumatiques et les compensateurs de dilatation sont installés correctement.

### **3.7 MISE EN ROUTE**

- .1 Mettre le réseau en route une fois
  - .1 Les essais hydrostatiques terminés;
  - .2 Les travaux de désinfection terminés;
  - .3 Le certificat d'épreuve délivré;
- .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

- .3 Mise en route
  - .1 Mettre le réseau sous pression et purger l'air.
  - .2 S'assurer que la pression est appropriée pour permettre le bon fonctionnement du réseau et empêcher les coups de bélier, la détente de gaz et/ou la cavitation.
  - .3 Amener lentement la température de l'eau dans le chauffe-eau domestique à la température de calcul.
  - .4 Prévoir les mouvements de contraction/dilatation de la tuyauterie d'eau chaude (distribution/alimentation/recirculation).
  - .5 S'assurer que les dispositifs de commande, de régulation et de sécurité favorisent un fonctionnement normal et sûr du réseau.
- .4 Corriger les défauts décelés à la mise en route.

### **3.8 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Échéancier
  - .1 Procéder au contrôle de la performance du réseau une fois les essais hydrostatiques et les essais d'étanchéité terminés et le certificat d'achèvement délivré par l'autorité compétente.
- .2 Marche à suivre : s'assurer que le débit et la pression de service sont conformes au débit et à la pression calculés.
  - .1 Procéder à la stérilisation de la tuyauterie d'eau chaude, afin de lutter contre Legionella (réseaux de distribution/alimentation/recirculation).
  - .2 Vérifier la performance des régulateurs de température.
  - .3 S'assurer que le réseau satisfait aux exigences en matière de santé et de sécurité.
  - .4 Vérifier le fonctionnement des dispositifs antibéliers. Ouvrir un (1) robinet, laisser couler l'eau pendant dix (10) secondes puis refermer le robinet rapidement. Si des coups de bélier sont ressentis, remplacer les dispositifs antibéliers ou recharger les antibéliers pneumatiques. Faire de même pour tous les robinets de puisage et tous les robinets de chasse.
  - .5 S'assurer que la qualité de l'eau satisfait aux normes et que l'eau ne contient aucun résidu de nettoyage ou de rinçage.
- .3 Rapports
  - .1 Soumettre les certificats des essais de pression et de débit effectués sur le branchement général, attestant que ces paramètres sont conformes aux exigences.

### **3.9 EXPLOITATION**

- .1 Coordonner les exigences en matière d'exploitation et d'entretien, y compris le nettoyage et l'entretien des produits, des matériaux et des matériels utilisés dans le cadre des présents travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

#### **.1 Contenu de la section**

- .1 La présente section vise la tuyauterie d'évacuation et de ventilation plastique à être enfouies dans le sol.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

#### **.1 ASTM International Inc.**

- .1 ASTM D2235-04, Standard Specification for Solvent Cement for Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Plastic Pipe and Fittings.
- .2 ASTM D2564-04e1, Standard Specification for Solvent Cements for Poly (Vinyl-Chloride) (PVC) Plastic Piping Systems.

#### **.2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International**

- .1 CAN/CSA-B1800-F06, Recueil des normes sur les tuyaux thermoplastiques sans pression.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

#### **.1 Fiches techniques**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les tuyaux et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Teneur en COV selon la norme Green Seal GS-36 selon le règlement 1168 du SCAQMD.

### **2.2 TUYAUX ET RACCORDS**

- .1 Tuyaux DWV destinés à être enfouis dans le sol conformes aux normes suivantes :

- .1 CAN/CSA B1800.

- .2 Tuyaux en PVC DWV cédule 40.

- .3 Tuyaux en SDR-28 DN100 et plus pour le sanitaire.

### **2.3 JOINTS**

- .1 Adhésif à solvant pour joints de tuyaux en PVC : conforme à la norme ASTM D2564.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les éléments conformément aux exigences du Code national de la plomberie.

### **3.3 ESSAI**

- .1 Faire l'essai sous pression des tuyauteries enfouies avant de procéder au remblayage.
- .2 Soumettre les tuyauteries à des essais hydrostatiques pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et que la pente est appropriée.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Effectuer les essais avant de procéder au remblayage; procéder à des essais hydrostatiques destinés à confirmer les pentes et le libre écoulement des eaux.
- .2 Regards de nettoyage
  - .1 Se reporter à la section 22 42 01 – Plomberie – Appareils spéciaux.
- .3 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien localisés sur place.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise la tuyauterie d'évacuation et de ventilation plastique à être installées hors sol.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM D2235-04, Standard Specification for Solvent Cement for Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Plastic Pipe and Fittings.
  - .2 ASTM D2564-04e1, Standard Specification for Solvent Cements for Poly (Vinyl-Chloride) (PVC) Plastic Piping Systems.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-B1800-F06, Recueil des normes sur les tuyaux thermoplastiques sans pression.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GSES)
  - .1 Standard GS-36-00, Commercial Adhesives.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesive and Sealant Applications.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les tuyaux et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1            MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1    Teneur en COV selon la norme Green Seal GS-36 selon le règlement 1168 du SCAQMD.

### **2.2            TUYAUX ET RACCORDS**

- .1    Tuyaux DWV destinés à être installés hors sol, conformément aux normes suivantes :
  - .1    CSA B181.2 CAN/ULC S102.2.
  - .2    CSA B181.2 CAN4-S102.2
- .2    Tuyaux d'évacuation et de ventilation sanitaire installés à l'intérieur du bâtiment au-dessus du sol sauf dans l'entreplafond ventilé.
  - .1    Produits acceptables : IPEX système 15 PVC DWV ou équivalent approuvé.
- .3    Tuyaux d'évacuation et de ventilation sanitaire installés à l'intérieur du bâtiment dans les entreplafonds ventilés.
  - .1    Produits acceptables : IPEX système XFR 15-50 DWV ou équivalent approuvé.

### **2.3            JOINTS**

- .1    Adhésif à solvant pour joints de tuyaux en PVC : conforme à la norme ASTM D2564.

### **2.4            PASSAGE DE PLANCHER OU DE SÉPARATION AYANT UNE RÉSISTANCE AU FEU**

- .1    Sur toute la tuyauterie de drainage et d'évent traversant un mur, un plancher ou un plafond ayant une résistance au feu :
  - .1    Un mur, un plafond ou un plancher en béton : un seul requis.
  - .2    Un mur, un plafond ou un plancher en bois ou gypse : un de chaque côté.
  - .3    Les renvois de plancher : prévoir une boîte coupe-feu autour du corps du renvoi et prévoir un coupe-feu à la sortie de cette boîte. Ces boîtes sont sous la responsabilité du présent sous-traitant.
  - .4    Produit acceptable : Hilti série CP ou équivalent approuvé.
- .2    Installer la tuyauterie apparente parallèlement aux murs et aux plafonds et près de ceux-ci de façon à réduire le moins possible le volume utile des pièces. Respecter la pente indiquée.



### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les éléments conformément aux exigences du Code national de la plomberie.

#### **3.3 ESSAI**

- .1 Faire l'essai sous pression des tuyauteries enfouies avant de procéder au remblayage.
- .2 Soumettre les tuyauteries à des essais hydrostatiques pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et que la pente est appropriée.

#### **3.4 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Regards de nettoyage
  - .1 Se reporter à la section 22 42 01 – Plomberie – Appareils spéciaux.
- .2 S'assurer que les siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde d'eau.
- .3 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien ancrés en place, qu'ils sont raccordés au réseau et bien ventilés.
- .4 Actionner les robinets et les réservoirs de chasse et faire fonctionner chaque appareil afin de s'assurer que l'évacuation se fait correctement et qu'il n'y a pas de fuite.
- .5 Poser une étiquette d'identification appropriée sur les différentes tuyauteries (notamment, évacuation des eaux sanitaires, ventilation), avec flèches de direction à tous les étages ou à intervalles de 4,5 m (la plus petite de ces deux valeurs devant être retenues).

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section traite du matériel, des matériaux, des accessoires associés aux chauffe-eau et aux réservoirs accumulateurs d'eau, destinés au chauffage de l'eau domestique, fonctionnant à l'électricité et l'installation de tels appareils.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B51-F03 (C2007), Boiler, Pressure Vessel, and Pressure Piping Code (Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression).
  - .2 CAN/CSA C22.2 numéro 110-F94 (C2004), Construction et mise à l'essai des chauffe-eau électriques à accumulation.
  - .3 CAN/CSA-C191-F04, Fonctionnement des chauffe-eau électriques à accumulation pour usage domestique.
  - .4 CAN/CSA-C309-FM90 (C2003), Réservoirs à accumulation vitrifiés pour la production d'eau chaude pour usage domestique : Exigences de fonctionnement.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les chauffe-eau et leurs éléments constitutifs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent montrer et indiquer ce qui suit :
    - .1 Les appareils et leurs accessoires, y compris la tuyauterie, les raccords et les dispositifs de commande/régulation, avec identification des assemblages à effectuer en usine ou sur place.

### **1.4 GARANTIE**

- .1 Dans le cas des travaux exécutés aux termes de la présente section, la période de garantie de 12 mois spécifiée au paragraphe CG 32.1 des Conditions générales « C » a été portée au nombre d'années prescrit pour chaque produit.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1        CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUES**

- .1    Chauffe-eau conforme à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 110, à la norme CAN/CSA-C191 et à la norme CAN/CSA-C309 visant les réservoirs de stockage à revêtement intérieur en verre, muni d'éléments de chauffage du type à immersion de W chacun, et d'un thermostat à température de consigne réglable, à monter en saillie ou à immerger.
- .2    Réservoir en acier, avec revêtement intérieur en verre, comportant un calorifuge en laine minérale ou en fibres de verre de 50 mm d'épaisseur et une jaquette en tôle d'acier émaillé; certificat de garantie de trois (3) ans.
- .3    Réservoirs
  - .1    Voir tableau aux plans.
- .4    Produits acceptables : AO Smith, Giant Factories Inc. ou équivalent approuvé.

### **2.2        ACCESSOIRES ET INSTRUMENTATION**

- .1    Robinets d'évacuation/de vidange de diamètre nominal DN 15 avec embout pour tuyau souple.
- .2    Thermomètres du type à cadran de 100 mm de diamètre, à aiguille indicatrice de couleur rouge et à puits thermométrique rempli de pâte conductrice.
- .3    Manomètres du type à cadran de 75 mm de diamètre, à aiguille indicatrice de couleur rouge, et munis d'un siphon et d'un robinet d'arrêt.
- .4    Puits thermométriques pour capteurs reliés aux vannes de régulation, remplis de pâte conductrice.
- .5    Soupapes de sûreté température/pression aux caractéristiques nominales conformes à l'ASME, dimensionnées en fonction des caractéristiques du groupe de chauffe, à décharge se terminant au-dessus d'un avaloir au sol et placées bien à la vue des opérateurs.
- .6    Anodes en magnésium permettant d'assurer la protection cathodique des réservoirs pendant une période de 20 ans et placées à des endroits faciles d'accès aux fins de remplacement.

### **2.3        BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS DE MONTAGE**

- .1    Fournir les boulons d'ancrage et les gabarits de montage à installer dans le socle de montage en béton.
- .2    Boulons d'ancrage pouvant résister aux forces calculées pour les zones sismiques de vitesse et d'accélération.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les chauffe-eau conformément aux recommandations du fabricant et aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Fournir et installer les éléments en acier de construction nécessaires au montage des réservoirs horizontaux et des chauffe-eau instantanés.

#### **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 La mise en route et la mise en service des chauffe-eau doivent être effectuées par un technicien reconnu ayant reçu la formation nécessaire chez le fabricant.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les appareils spéciaux de réseaux de plomberie, matériaux et méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
- .2 American Water Works Association (AWWA).
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .5 Plumbing and Drainage Institute (PDI).
- .6 National Sanitation Foundation/American National Standard Institute (NFS/ANSI).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant le matériel et les appareils prescrits.
  - .2 Les fiches techniques doivent préciser les dimensions, les détails de construction et les matériaux de fabrication des appareils et du matériel prescrits.
  - .3 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent montrer ou indiquer les matériaux de fabrication, les finis, la méthode d'ancrage, le nombre d'ancrages, les dimensions les détails de construction et d'assemblage et les accessoires pour le matériel et les appareils.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .5 Les fiches doivent comprendre ou indiquer ce qui suit :
  - .1 Une description des appareils spéciaux, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et la puissance, le débit ou la contenance.
  - .2 Les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils.
  - .3 Une liste des pièces de rechange recommandées.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 RENVOIS DE PLANCHER**

- .1 Renvoi de plancher conforme à la norme CSAB79.
- .2 Renvoi de plancher : tous les renvois de plancher seront munis d'un clapet antigaz d'égout.
- .3 RP-1 tout usage : corps en fonte, de forme ronde, grille réglable, 13 mm d'épaisseur, crépine en bronze au nickel, cuvette de captage incorporée et collet d'étanchéité.
  - .1 Produits acceptables : Zurn ZZN-415-A-Y, JR Smith, Watts.
- .4 RP-2 à entonnoir : corps en fonte, cuvette de captage incorporée, collet d'étanchéité, grille réglable en bronze au nickel, avec entonnoir incorporé, ovale.
  - .1 Produits acceptables : Zurn ZN-415-B-F-Y, JR Smith, Watts.

### **2.2 DRAINS OUVERTS ET ENTONNOIRS**

- .1 Fournir et installer tel que montré aux plans, tous les drains ouverts avec ou sans entonnoir, selon les indications aux plans, pour le déversement des renvois indirects.
- .2 Les drains ouverts servant à recevoir les renvois indirects seront constitués d'une cloche de DN 75 dont le rebord sera à 150 mm du plancher fini et seront pourvus d'une grille en fonte à barreaux.
- .3 Les entonnoirs seront fabriqués en cuivre et seront de la dimension requise pour recevoir les renvois s'y déversant, sans éclaboussures. L'espace d'air entre l'entonnoir ou le drain ouvert et l'extrémité du tuyau de renvoi devra être conforme aux exigences du Code national de la plomberie – Canada. Les extrémités des tuyaux de renvoi seront biseautées à 45°.
- .4 Chaque drain ouvert ou entonnoir sera muni d'un siphon « P » à garde d'eau profonde (ou comme autrement indiqué aux plans). Les drains, les entonnoirs et les siphons seront chromés lorsque installés apparents dans une pièce finie.



### 2.3 REGARDS DE NETTOYAGE

- .1 Bouchons de visite : manchon mâle en fonte robuste avec vis en laiton et bouchon fileté en laiton ou en bronze, siège en plomb maté ou garniture de néoprène.
  - .1 Produits acceptables : Zurn Z-1446, JR Smith, Watts.
- .2 Tampons d'accès
  - .1 Montage au mur : tampons carrés ou ronds, en bronze au nickel poli, montés d'affleurement ou en applique, munis de vis de fixation à tête noyée, avec bâti à bords biseautés et à pattes d'ancrage.
    - .1 Produits acceptables : Zurn ZANB-1460, JR Smith, Watts.
  - .2 Montage au sol : boîtes d'accès rectangulaires à corps et cadre en fonte, avec tampon fixé en place, ajustable, en bronze au nickel.
    - .1 Bouchons : boulonnés, en bronze, munis d'une garniture de néoprène.
    - .2 Tampons pour planchers en béton non finis : carrés, en bronze au nickel, munis d'une garniture d'étanchéité et de vis inviolables.
      - .1 Produits acceptables : Zurn ZN-1602-VP, JR Smith, Watts CO-200-S-1-6.
    - .3 Tampons pour planchers revêtus de terrazzo : en bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de terrazzo, munis de vis de blocage inviolables.
      - .1 Produits acceptables : Zurn ZN-1607-VP JR Smith, Watts CO-200-U-1-6.
    - .4 Tampons pour planchers revêtus d'un carrelage ou de linoléum : en bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de carreaux ou de linoléum, munis de vis de blocage inviolables.
      - .1 Produits acceptables : Zurn ZN-1608-VP, JR Smith, Watts/Ancon CO-200-T-1-6.

### 2.4 AMORTISSEURS DE CHOCS

- .1 Protéger les installations de plomberie contre les chocs hydrostatiques au moyen d'amortisseurs monopiece, composés d'un piston, de joints d'étanchéité ou membrane et d'un boîtier en acier inoxydable ou en cuivre. Tout amortisseur devra porter le sceau d'approbation CSA et NSF/ANSI Standard 61 « Lead Free ».
- .2 Installer des amortisseurs de chocs :
  - .1 Sur les canalisations d'alimentation reliées à chaque appareil sanitaire (lavabo, évier, cuvier, douche, cabinet d'aisance, urinoir, etc.) ou à chaque bloc d'appareils sanitaires sur une alimentation commune.
    - .1 Produits acceptables : Sioux Chief série Hydra-Rester, Watts, Zurn.
  - .2 Au sommet des tuyaux verticaux d'eau chaude et d'eau froide.
    - .1 Produits acceptables : Sioux Chief série Hydra-Rester, Watts, Zurn.

- .3 En amont des soupapes de contrôle à fermeture brusque telles que les vannes solénoïdes.
  - .1 Produits acceptables : Sioux Chief série Mega-Rester, Watts, Zurn.
- .3 Fournir et installer des trappes d'accès pour les amortisseurs non accessibles par des plafonds suspendus ou des comptoirs d'appareils.
- .4 Des chambres d'air construites à l'aide de tuyau ne seront pas acceptées comme équivalent. À moins d'indication contraire, aucun amortisseur ne devra être apparent.

## **2.5 DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT**

- .1 Appareils conformes aux normes CSA de la série B64 et NSF/ANSI Standard 61 « Lead Free », destination selon les indications aux plans, du type à pression réduite avec mise à l'air libre, blocs à clapets de retenue jumelés et brise-vide intermédiaire.
- .2 Appareils du type à clapet de retenue et mise à l'air libre (risque élevé)
  - .1 Produits acceptables :
    - .1 Apollo RP-4A-LF-1-2XX-T2X (½" à 2") complet avec Air Gap, Wilkins, Watts.

## **2.6 BRISE-VIDE**

- .1 Appareils conformes aux normes CAN/CSA de la série B-64 et NSF/ANSI Standard 61 « Lead Free ».
- .2 Brise-vide du type atmosphérique.
  - .1 Produits acceptables : Apollo série SVB4WLF, Watts, Zurn.
- .3 Brise-vide avec raccord pour tuyau souple.
  - .1 Produits acceptables : Watts LF8, Apollo, Zurn.

## **2.7 CLAPETS DE NON-RETOUR**

- .1 Clapets à corps en fonte, munis d'un siège et d'un battant en bronze, ainsi que d'un chapeau à visser, d'une extension et d'un tampon d'accès.
  - .1 Accès en surface.
  - .2 Tuyau de visite avec tampon d'accès.
  - .3 Boîte en fonte avec couvercle en nickel bronze muni d'une garniture d'étanchéité.
  - .4 Produits acceptables : Watts BV-230-R, Zurn, J.R. Smith, Watts.

- .2 Clapet à corps en PVC ou ABS pour tuyauterie enfouie, muni d'un battant, d'un chapeau à visser, d'une extension et d'un tampon d'accès (note : pour le tampon d'accès « fabriqué de métaux », se référer à la section regard de nettoyage).
  - .1 Accès en surface.
  - .2 Tuyau de visite avec tampon d'accès.
  - .3 Boîtier et couvercle en plastique muni d'une garniture d'étanchéité.
  - .4 Produits acceptables : Canplas, Ipex.

## **2.8 COMPTEURS D'EAU**

- .1 Compteurs volumétriques, conformes à la norme AWWA C700, N5F61.
  - .1 Caractéristiques : disque à nutation, pression d'opération : 150 psi maximum, température d'opération 26 °C maximum.
  - .2 Accessoires : dispositif de lecture à distance.
  - .3 Produits acceptables : Lecomte modèle 55 pour entrée d'eau de 32 mm, modèle 120 pour entrée d'eau de 40 mm, Neptune Meters Canada Ltd, Metex.
- .2 Compteur d'eau.

## **2.9 CLAPET ANTIGAZ D'ÉGOUT**

- .1 Clapet antigaz d'égout de type barrière pour installation dans un renvoi de plancher. Le clapet sera fait de matériaux élastomère. Il sera conforme à la norme ASSE1072 et approuvé RBQ.
  - .1 Produits acceptables : Sure Seal Manufacturing modèle 3000 – 75 mm de diamètre, modèle 4000 – 100 mm de diamètre.

## **2.10 FILTRES**

- .1 Filtres à corps incliné Y, éprouvés à une pression manométrique de 860 kPa et munis d'un tamis amovible en monel, en bronze ou en acier inoxydable, à mailles de grosseur 20 avec certification NSF/ANSI Standard 61 « Lead Free ».
- .2 Filtres de diamètre nominal DN 50 ou moins, à corps en bronze, embouts à visser et chapeau en laiton.
  - .1 Produits acceptables : Watts série LF-777SI, Apollo, Zurn.

## **2.11 SIPHONS À GARDE D'EAU PROFONDE**

- .1 Siphons en fonte à garde d'eau profonde, entrée taraudée et/ou sortie filetée avec garde d'eau d'une hauteur minimale de 125 mm.

## **2.12 PRISES D'EAU MURALES**

- .1 PE-1 : prises d'eau murales extérieures
  - .1 Prise d'eau encastrée munie d'un brise-vide incorporé, d'un embout pour tuyau souple de diamètre nominal DN 20 c/a boîte profonde en bronze et nickel coulé et d'une clé de manœuvre amovible au fini bronze poli.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle 1320VB, Watts, JR Smith.
- .2 PE-2 : prises d'eau murales intérieures
  - .1 Prise d'eau avec casse-vide intégré, corps en laiton coulé, cartouche du type à compression, fini laiton brut, manette ronde en plastique extrarobuste et clé de commande amovible, entrée sortie de 12 mm pour boyau fini chrome poli.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle Z1341-P12-PC, Watts, JR Smith.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les appareils selon les exigences du Code canadien de la plomberie et des autorités locales compétentes.
- .2 Installer les appareils de plomberie spéciaux conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions formulées.

### **3.3 REGARDS DE NETTOYAGE**

- .1 Installer des regards de nettoyage au bas des colonnes d'évacuation des eaux usées (chute et renvoi), aux autres endroits mentionnés dans le code pertinent et à tous les endroits indiqués.
- .2 Installer les regards de nettoyage d'affleurement avec le mur ou le plancher fini, à moins qu'il s'agisse d'un montage au sol et qu'il soit possible de les atteindre, aux fins d'entretien, à partir d'un endroit situé sous le plancher.
- .3 Le diamètre nominal des regards de nettoyage montés sur les collecteurs principaux et les colonnes d'évacuation des eaux usées doit être égal à celui de la canalisation, mais en aucun cas supérieur à DN 100.

### **3.4 DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT**

- .1 Installer des dispositifs antirefoulement aux endroits indiqués et aux autres endroits prescrits dans le code, conformément aux normes pertinentes CSA de la série B64.
- .2 Acheminer la décharge de chaque dispositif antirefoulement jusqu'au-dessus du renvoi le plus rapproché.

### **3.5 ROBINETS DE PUISAGE ET ROBINETS DE VIDANGE**

- .1 Installer des robinets de puisage/vidange au bas de toutes les colonnes montantes, aux points bas des réseaux ainsi qu'aux endroits indiqués.

### **3.6 FILTRES**

- .1 Installer les filtres en prévoyant l'espace nécessaire à l'enlèvement des tamis.

### **3.7 PRISES D'EAU**

- .1 Sauf indication contraire, installer les prises d'eau murales à 600 mm au-dessus du niveau du sol fini.

### **3.8 COMPTEURS D'EAU**

- .1 Installer les compteurs d'eau selon les indications.

### **3.9 GROUPE D'APPOINT D'EAU**

- .1 Monter les appareils sur une dérivation avec robinets.
- .2 Acheminer la décharge des soupapes de sûreté jusqu'au renvoi de plancher le plus rapproché.

### **3.10 MISE EN ROUTE**

- .1 Mettre le réseau en route, y compris les appareils spéciaux, une fois :
  - .1 les essais hydrostatiques terminés;
  - .2 les travaux de désinfection terminés;
  - .3 le certificat d'épreuve délivré;
  - .4 le système de traitement de l'eau en marche et fonctionnel.
- .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

### 3.11 ESSAI ET RÉGLAGE

- .1 Effectuer l'essai et le réglage des appareils spéciaux une fois :
  - .1 les défauts décelés à la mise en route rectifiés;
  - .2 le certificat d'achèvement délivré par les autorités compétentes.
- .2 Tolérances
  - .1 Pression aux appareils : écart admissible de 70 kPa en plus ou en moins.
  - .2 Débit aux appareils : écart admissible de 20 % en plus ou en moins.
- .3 Réglage
  - .1 S'assurer que le débit et la pression mesurés correspondent aux paramètres de calcul.
- .4 Renvois de plancher
  - .1 Vérifier si la grille est bien en place, si elle est accessible et facile à enlever.
  - .2 Nettoyer le panier à sédiments.
- .5 Brise-vide, dispositifs antirefoulement et clapets de non-retour
  - .1 Vérifier si l'appareil et le tampon sont étanches et accessibles aux fins d'exploitation et d'entretien.
  - .2 Simuler des conditions d'inversement d'écoulement et de contre-pression pour vérifier le fonctionnement des brise-vide et des dispositifs antirefoulement.
  - .3 S'assurer que la mise à l'air libre des appareils est disposée de manière que toute décharge soit bien visible.
- .6 Portes de visite
  - .1 Vérifier les dimensions et l'emplacement des portes de visite par rapport aux éléments auxquelles elles donnent accès.
- .7 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié.
  - .2 S'assurer que le tampon est étanche aux gaz, qu'il est bien fixé en place et qu'il est facile à enlever.
  - .3 Ouvrir le regard, appliquer de l'huile de lin et le refermer hermétiquement.
  - .4 S'assurer qu'une tige de dégorgeage insérée dans le regard peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .8 Amortisseurs de chocs
  - .1 S'assurer que les amortisseurs de chocs installés sont de type approprié et qu'ils sont correctement mis en place.

- .9 Prises d'eau murales
  - .1 S'assurer que les prises d'eau se vident complètement et qu'elles sont protégées contre le gel.
  - .2 Vérifier le fonctionnement du brise-vide.
- .10 Filtres
  - .1 Nettoyer le tamis des filtres jusqu'à ce que le fluide véhiculé dans le réseau soit propre.
  - .2 S'assurer que le bouchon de dégorgement et le tamis sont faciles d'accès.
  - .3 S'assurer qu'il n'y a pas de fuite au bouchon de dégorgement.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les lavabos, cabinets d'aisance et urinoirs de type commercial, les matériaux et leurs méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International)
  - .1 CAN/CSA-B45 Series-02 (C2008), Plumbing Fixtures (Appareils sanitaires).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les appareils sanitaires de salles de toilettes (lavabos, cabinets d'aisance et urinoirs). Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Les documents soumis doivent indiquer ce qui suit pour chacun des appareils et des accessoires proposés :
  - .1 Les dimensions, les détails de construction ainsi que le diamètre des amenées de service.
  - .2 La consommation ou le débit d'eau par chasse à la pression recommandée, caractéristique qui doit être réglée en usine.
  - .3 Pour les cabinets d'aisance et les urinoirs, la pression minimale de chasse requise.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien des appareils sanitaires pour salles de toilettes (lavabos, cabinets d'aisance et urinoirs).
- .2 Les fiches d'entretien doivent indiquer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 Une description des appareils sanitaires et des accessoires, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et le débit.
  - .2 Les détails concernant le fonctionnement et l'entretien des appareils et des accessoires.

## **1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DURABLES**

- .1 Teneur en COV selon la norme Green Seal GS-36.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 APPAREILS ET ACCESSOIRES**

- .1 Appareils sanitaires : fabriqués conformément aux normes pertinentes de la série CAN/CSA-B45.
- .2 Robinetterie et accessoires connexes : fabriqués conformément à la norme CAN/CSA-B125.3.
- .3 Robinetterie apparente en laiton : chromée.
- .4 Nombre d'appareils et d'accessoires et emplacement de ceux-ci : selon les indications aux plans.
- .5 Appareils installés dans une même pièce : du même type et provenant du même fabricant.

### **2.2 CABINET D' AISANCE**

- .1 CA-1 : cabinet d'aisance avec réservoir de chasse
  - .1 Cabinet deux pièces à haute efficacité en porcelaine vitreuse, cuvette allongée, action de chasse à siphon à jet, clapet de chasse de 76 mm, voie de siphon de 54 mm complètement vitrifiée, manette de commande chromée, base surdimensionnée, chapeaux de boulons, consommation de 6 litres par chasse. Couvercle de réservoir boulonné.
    - .1 Produits acceptables : Zurn Z5552-VL, American Standard, Toto.
  - .2 Siège en plastique massif robuste pour cuvette allongée, avec protection antimicrobienne, ouvert à l'avant, sans couvercle, charnières butoirs avec tiges en acier inoxydable.
    - .1 Produits acceptables : Zurn Z5955SS-AM-STS, Olsonite, Centoco.
  - .3 Tuyauterie d'alimentation de toilette avec robinet d'arrêt d'équerre à tournant sphérique extrarobuste de DN 15 compression, tige à cache-entrée à manœuvre par clé, tube vertical flexible en inox tressé de 10 mm x 300 mm, rosace, fini chrome poli.
    - .1 Produits acceptables : Zurn ZH8824 CRLKQ-8870-12-PC, McGuire, BrassCraft.

- .2 **CA-2** : cabinet d'aisance avec réservoir de chasse pour personne handicapée
  - .1 Cabinet deux pièces à haute efficacité en porcelaine vitreuse pour personne handicapée, cuvette allongée de 419 mm de hauteur, voie de siphon de 54 mm complètement vitrifiée, chasse à jet siphonique, manette de commande chromée, chapeaux de boulons, consommation de 6 litres par chasse. Couvercle de réservoir boulonné.
    - .1 Produits acceptables : Zurn Z5551-K-VL, American Standard, Toto.
  - .2 Siège en plastique massif à usage intensif pour cuvette allongée, ouvert à sans couvercle, charnière, tiges de fixation monopièce en inox.
    - .1 Produits acceptables : avec couvercle Zurn Z5957SS-EL, sans couvercle Zurn Z5955SS-AM-ST5, Olsonite, Centoco.
  - .3 Tuyauterie d'alimentation de toilette avec robinet d'arrêt d'équerre à tournant sphérique extrarobuste de DN 15 vertical flexible en inox tressé de 10 mm x 300 mm, rosace, fini chrome poli.
    - .1 Produits acceptables : Zurn ZH8824 CRLKQ-8870-12-PC, McGuire, BrassCraft.

## 2.3 **LAVABO**

- .1 **L-1** : lavabo à encastrer en acier inoxydable avec robinet électronique
  - .1 Lavabo à encastrer en acier inoxydable nuance 304, calibre 18, fini satiné, forme ovale, cadre incorporé, trop-plein à l'avant, plage percée 3 trous à 102 mm d'espacement, dimensions 495 mm x 425 mm x 152 mm.
    - .1 Produits acceptables : AMI Novanni commercial modèle 9300-34, Franke, Blanco.
  - .2 Bonde de lavabo désaxée avec grille « Daisy » incorporée, corps en laiton coulé, 32 mm, fini chrome poli.
    - .1 Produits acceptables : OS&B modèle 37DWC, McGuire, Bélanger.
  - .3 Siphon de lavabo en « P » réglable, corps en laiton coulé, 32 mm, bouchon de dégorgement, rosace murale profonde, fini chrome poli.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle Z 8700-8-PC-BD, McGuire, Bélanger.
  - .4 Ensemble de protecteurs isolants thermiques et antichocs pour siphon, tuyauterie d'alimentation et bonde désaxée.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle 8946-3 ou équivalent approuvé.
  - .5 Robinet temporisé à fermeture lente avec bouton-poussoir, à très faible teneur en plomb, corps en laiton coulé avec bec incorporé de 105 mm, cycle de fonctionnement réglable fixé en usine à 10 secondes à une pression de 80 psi, aérateur économiseur d'eau réduisant le débit à 0,95 L (0,25 gus) par manœuvre, pose à 102 mm d'entraxe avec plaque de montage.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle Z86300-XL-CP4.

- .6 Tuyauterie d'alimentation de lavabo avec robinets d'arrêt d'équerre à tournant sphérique extrarobuste de DN 15 compression tige à cache-entrée à manœuvre par clé, tubes verticaux flexibles en inoxydable, tressé de 10 mm x 300 mm, rosaces fini chrome poli.
  - .1 Produits acceptables : Zurn ZH882-XL-LKQ-PC/Z8952-58 (2), McGuire, BrassCraft.
- .2 **MT-1** : Mélangeur thermostatique
  - .1 Mélangeur thermostatique pour l'alimentation de un ou plusieurs lavabos, débit maximum 37,8 L/min à une pression différentielle de 45 psi, corps en bronze massif fini plaqué nickel, composantes internes résistantes à la corrosion, réglage de la température de 35 °C à 46 °C avec une précision de  $\pm 2$  °C à un débit minimum de 1,9 L/min, clapet de non-retour et tamis incorporés aux entrées, entrée/sortie à brasure de 1/2".
  - .2 Produits acceptables : Zurn Wilkins 12-ZW1070XL-C, Watts, Apollo.

## 2.4 URINOIRS

- .1 **U-1** : urinoir mural à haute efficacité avec robinet de chasse électronique apparent
  - .1 Urinoir mural en porcelaine vitreuse consommant que 0,5 L par chasse. Écrans incorporés, siphon intégré, entrée sur le dessus de 19 mm, sortie arrière avec raccord d'évacuation de DN 50 I.P.S. femelle, crochets muraux, devant du bassin à 361 mm du mur fini. Hauteur d'installation bord de la cuvette à 610 mm du plancher fini, crépine en acier inoxydable à l'épreuve du vandalisme.
    - .1 Produits acceptables : Zurn Z5755.398, Toto, American Standard.
  - .2 Robinet de chasse à commande électronique de type câblé. Type à piston à filtre intégré, complet avec détecteur à infrarouge, du type à convergence, bouton de commande prioritaire, robinet d'arrêt/clapet à brasure avec bouchon à l'épreuve du vandalisme.
    - .1 Produits acceptables : Zurn ZTR6203-ULF-HW, Toto, American Standard.
  - .3 Bâti porteur d'urinoir dissimulé, montants en acier de fort calibre, pieds soudés, plaques-supports extrarobustes supérieures et médianes.
    - .1 Produits acceptables : Zurn Z-1222, Watts, Wade.
  - .4 Convertisseur câblé 120 VAC/7,6 VDC, 2 A.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle P6000-HW6.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION DES APPAREILS SANITAIRES**

- .1 Hauteurs de montage
  - .1 Hauteur de montage des appareils en général : selon les recommandations du fabricant, mesurée à partir du plancher revêtu.
  - .2 Hauteur de montage des appareils muraux : selon les indications, mesurée à partir du plancher revêtu.
  - .3 Hauteur de montage des appareils de conception accessible : selon les exigences les plus rigoureuses énoncées dans le CNB, la norme CAN/CSA B651.

### **3.3 RÉGLAGE**

- .1 Se conformer aux exigences relatives à la conservation de l'eau prescrites dans la présente section.
- .2 Réglage
  - .1 Régler le débit normal de manière qu'il corresponde au débit calculé.
  - .2 Régler la pression d'alimentation en eau des appareils de manière qu'il ne se produise pas d'éclaboussure à la pression maximale.
  - .3 Régler les robinets de chasse automatiques des urinoirs de manière à éviter que des chasses non nécessaires se déclenchent durant les heures d'inoccupation des lieux.
- .3 Vérification
  - .1 Vérifier la chasse des cabinets d'aisance et des urinoirs.
  - .2 Vérifier l'état et le fonctionnement des aérateurs.
  - .3 Vérifier le fonctionnement des brise-vide et des dispositifs antirefoulement dans toutes les conditions de service.
- .4 Vérification des mitigeurs thermostatiques
  - .1 Vérifier les températures de consigne, les sécurités ainsi que le fonctionnement des appareils.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les éviers et les cuiviers de type commercial, les matériaux et leurs méthodes d'installation connexes

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-B45 Series-02 (R2008), Plumbing Fixtures (Appareils sanitaires).
  - .2 CAN/CSA-B125.3-F05, Accessoires de robinetterie sanitaire.
  - .3 CAN/CSA-B651-F04, Conception accessible pour l'environnement bâti.
- .2 Les appareils sanitaires, les tuyaux et leurs raccords doivent porter une étiquette de l'ACNOR, être neufs et exempts d'imperfections.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les appareils sanitaires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Les fiches d'entretien doivent indiquer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 Une description des appareils sanitaires et des accessoires, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et le débit.
  - .2 Les détails concernant le fonctionnement et l'entretien des appareils et des accessoires.
  - .3 Une liste des pièces de rechange recommandées.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 APPAREILS ET ACCESSOIRES**

- .1 Appareils sanitaires : fabriqués conformément aux normes pertinentes de la série CAN/CSA-B45.

- .2 Robinetterie et accessoires connexes : fabriqués conformément à la norme CAN/CSA-B125.
- .3 Robinetterie apparente en laiton : chromée.
- .4 Nombre d'appareils et d'accessoires et emplacement de ceux-ci : selon les indications des dessins d'architecture.
- .5 Appareils installés : provenant d'un même fabricant.
- .6 Robinetterie et accessoires installés : provenant d'un même fabricant.

## 2.2 **ÉVIERS**

- .1 E-1 : évier fourni par l'architecte
  - .1 Siphon d'évier en « P » réglable, construction tubulaire avec coude de sortie en laiton coulé, entrée 38 mm, sortie DN 40 à brasure, fini laiton brut.
    - .1 Produits acceptables : OS et B modèle 1227 ou équivalent approuvé Powers P4005.
  - .2 Robinet d'évier à deux commandes, corps en laiton coulé, 203 mm d'entraxe, cartouche à disques de céramique, manette à levier de 102 mm avec indicateur de code de couleur à l'épreuve du vandalisme, bec en col-de-cygne orientable, sortie de bec à jet laminaire limitant le débit à 5,7 L/min.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle Z-831C4-XL-140-HCT-19F.
  - .3 Robinets d'arrêt d'équerre à tournant sphérique extrarobustes avec tige à cache-entrée et manœuvre par clé, DN 15 compression x DN 10 compression, rosaces murales, fini chrome poli.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle ZH8824LKQ/Z8952-58 équivalent approuvé Powers P4262.

## 2.3 **CUVIERS**

- .1 C-1 : cuvier à vadrouille avec robinetterie murale
  - .1 Évier à vadrouille en acier inoxydable nuance 301, calibre 20, 610 x 610 x 254 mm, rebord et panneaux pare-éclaboussures fini satiné no 4, modèle en coin, jupe pleine en façade, panneaux pare-éclaboussures intégrés de 152 mm de hauteur, raccord d'évacuation avec corps en acier inoxydable, grille bombée.
    - .1 Produits acceptables : Can-Aqua modèle EVC2424-P-J ou équivalent approuvé.
  - .2 Boyau renforcé pour usage intensif de 16 mm x 762 mm de longueur avec raccord d'accouplement et support mural en acier inoxydable avec crochet à mordache.
    - .1 Produits acceptables : Zurn modèle Z-1996-HH ou équivalent approuvé.
  - .3 Support à vadrouille mural en acier inoxydable 610 mm x 76 mm, avec 3 crochets à mordaches.



- .4 Robinetterie murale à deux commandes, corps en laiton coulé, raccords pivotants désaxés, entraxe réglable de 184 à 222 mm, robinets d'arrêt à manœuvre par tournevis incorporés, cartouches à disques de céramique, fini chrome poli, manettes à levier à 64 mm avec index code-couleur à l'épreuve du vandalisme, bec fixe avec casse-vide d'équerre, support mural, crochet pour seaux et sortie fileté pour boyau, axe de la sortie à 220 mm du mur.
  - .1 Produits acceptables : Zurn AquaSpec modèle Z-843M1-XL-CS ou équivalent approuvé.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION DES APPAREILS SANITAIRES**

- .1 Hauteurs de montage
  - .1 Hauteur de montage des appareils en général : selon les recommandations du fabricant, à moins d'indications contraires dans le devis ou sur les dessins.
  - .2 Hauteur de montage des appareils muraux : selon les indications, mesurée à partir du plancher revêtu.
  - .3 Hauteur de montage des appareils de conception accessible : selon les exigences les plus rigoureuses énoncées soit dans le CNB soit dans la norme CAN/CSA-B651.

#### **3.3 RÉGLAGE**

- .1 Se conformer aux exigences relatives à la conservation de l'eau prescrites dans la présente section.
- .2 Réglage
  - .1 Régler le débit normal de manière qu'il corresponde au débit calculé.
  - .2 Régler la pression d'alimentation en eau des appareils de manière qu'il ne se produise pas d'éclaboussure à la pression maximale.
- .3 Vérification
  - .1 Vérifier l'état et le fonctionnement des aérateurs.
  - .2 Vérifier le fonctionnement des brise-vide et des dispositifs antirefoulement dans toutes les conditions de service.
  - .3 Vérifier le fonctionnement des dispositifs de commande d'alimentation des lavabos collectifs.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les douches de type commercial, les matériaux et leurs méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-B45 Series-02 (C2008), Plumbing Fixtures (Appareils sanitaires).
  - .2 CAN/CSA-B125.3-F05, Accessoires de robinetterie sanitaire.
  - .3 CAN/CSA-B651-F04, Conception accessible pour l'environnement bâti.
- .2 Les appareils sanitaires, les tuyaux et leurs raccords doivent porter une étiquette de l'ACNOR, être neufs et exempts d'imperfections.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les appareils sanitaires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les fiches d'entretien requises, à l'achèvement des travaux.
- .2 Les fiches d'entretien doivent indiquer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 Une description des appareils sanitaires et des accessoires, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et le débit.
  - .2 Les détails concernant le fonctionnement et l'entretien des appareils et des accessoires.
  - .3 Une liste des pièces de rechange recommandées.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1    APPAREILS ET ACCESSOIRES**

- .1 Appareils sanitaires : fabriqués conformément aux normes pertinentes de la série CAN/CSA-B45.
- .2 Robinetterie et accessoires connexes : fabriqués conformément à la norme CAN/CSA-B125.3.
- .3 Robinetterie apparente en laiton : chromée.
- .4 Nombre d'appareils et d'accessoires et emplacement de ceux-ci : selon les indications des dessins d'architecture.
- .5 Appareils installés dans une même pièce : du même type et provenant du même fabricant.
- .6 Robinetterie et accessoires installés dans une même pièce : du même type et provenant du même fabricant.

### **2.2    DOUCHES**

- .1 D-1 : douche avec mitigeur thermostatique et bouton-poussoir
  - .1 Mur et base de douche par l'entrepreneur général (voir plan d'architecture).
  - .2 Mitigeur thermostatique et pression équilibrée (T/P) antipendaison pour montage encastrable, corps en laiton massif sans plomb, robinet cartouche céramique, sélecteur de température avec manette à trois nervures.
    - .1 Produits acceptables : Acorn modèle SV16, Grohe, Zurn ou équivalent approuvé.
  - .3 Pomme de douche fixe antipendaison en laiton massif, fini chrome poli, montage mural avec vis résistant au vandalisme, débit maximum de 5,7 L/min, contrôle de débit à compensation de pression.
    - .1 Produits acceptables : American Standard 1660244.002, Zurn, Grohe ou équivalent approuvé.
  - .4 Bouton-poussoir pour douche à valve pneumatique, résistant au vandalisme et nécessitant moins de 5 livres pour activer la vanne. Réglage de 5 à 60 secondes, plaque de finition en acier inoxydable 108 mm x 133 mm.
    - .1 Produits acceptables : Acorn modèle 517-G-WS, Zurn, Grohe ou équivalent approuvé.
  - .5 Renvoi de douche, corps en fonte, de forme ronde, grille réglable, 13 mm d'épaisseur, crépine en bronze au nickel, cuvette de captage incorporée et collet d'étanchéité.
    - .1 Produits acceptables : Zurn ZZN-415-A-Y.

- .2 **D-2** : Douche adaptée avec mitigeur thermostatique et bouton-poussoir
  - .1 Mur et base de douche par l'entrepreneur général (voir plan d'architecture).
  - .2 Mitigeur thermostatique et pression équilibrée (T/P) antipendaison pour montage encastrable, corps en laiton massif sans plomb, robinet cartouche céramique, sélecteur de température avec manette à trois nervures.
    - .1 Produits acceptables : Acorn modèle SV16, Grohe, Zurn ou équivalent approuvé.
  - .3 Ensemble de douche à main, barre murale de 900 mm en métal solide chromé, support de douchette, boyau flexible de 1 750 mm, pomme de douche, sortie murale d'alimentation de douchette en laiton massif, fini chrome et dispositif de vidange automatique du boyau flexible.
    - .1 Produits acceptables : Hansa modèle 04000170 c/a 442010017 et 4050100, Zurn, Grohe ou équivalent approuvé.
  - .4 Bouton-poussoir pour douche à valve pneumatique, résistant au vandalisme et nécessitant moins de 5 livres pour activer la vanne. Réglage de 5 à 60 secondes, plaque de finition en acier inoxydable 108 mm x 133 mm.
    - .1 Produits acceptables : Acorn modèle 517-G-WS, Zurn, Grohe ou équivalent approuvé.
  - .5 Renvoi de douche, corps en fonte, de forme ronde, grille réglable, 13 mm d'épaisseur, crépine en bronze au nickel, cuvette de captage incorporée et collet d'étanchéité.
    - .1 Produits acceptables : Zurn ZZN-415-A-Y.

### **2.3 STATION PORTATIVE LAVE-YEUX**

- .1 **LY-1** : Station unique avec prise intégrée pour sécuriser une bouteille de 1 litre de solution de lavage des yeux. Construction en plastique durable, miroir acrylique, montage au mur.
  - .1 Produits acceptables : First Aid Direct modèle 4066.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION DES APPAREILS SANITAIRES**

- .1 Hauteurs de montage
  - .1 Hauteur de montage des appareils en général : selon les recommandations du fabricant, à moins d'indications contraires dans le devis ou sur les dessins.
  - .2 Hauteur de montage des appareils de conception accessible : selon les exigences les plus rigoureuses énoncées soit dans le CNB soit dans la norme CAN/CSA B651.

### **3.3 RÉGLAGE**

- .1 Se conformer aux exigences relatives à la conservation de l'eau prescrites dans la présente section.
- .2 Réglage
  - .1 Régler le débit normal de manière qu'il corresponde au débit calculé.
  - .2 Régler la pression d'alimentation en eau des appareils de manière qu'il ne se produise pas d'éclaboussure à la pression maximale.
- .3 Vérification
  - .1 Vérifier l'état et le fonctionnement des aérateurs.
  - .2 Vérifier l'état et le fonctionnement des brise-vide et des dispositifs antirefoulement dans toutes les conditions de service.
- .4 Vérification des mitigeurs thermostatiques
  - .1 Vérifier les températures de consigne, les sécurités ainsi que le fonctionnement des appareils.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section précise les exigences communes à la division 23 – Chauffage, refroidissement, ventilation et conditionnement d'air.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA Z317.1-09, Special requirements for plumbing installations in health care facilities.
  - .2 CSA Z317.2-10, Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) dans les établissements de santé : exigences particulières.
  - .3 CSA B214-12, Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique.
- .2 L'équipement électrique doit porter une étiquette de l'ACNOR, ainsi que celui de l'ULC certifiant qu'il répond aux normes d'essais de ces organismes et qu'il a été inscrit sur leurs listes d'homologation.

### **1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Il est important de noter que la localisation des équipements montrés aux plans est approximative et devra être vérifiée sur les lieux avant de commencer les travaux.
- .2 Chauffage/Refroidissement
  - .1 Les travaux de chauffage/refroidissement doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé, sous la responsabilité de l'entrepreneur général.
  - .2 Les travaux à effectuer en chauffage/refroidissement comprennent, sans s'y limiter, la fourniture de tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'équipement, les outils, la machinerie, le transport, la manutention, le hissage, la surveillance et l'entreposage temporaire si requis, pour construire, exécuter et compléter d'une manière expéditive, substantielle et satisfaisante tous les travaux décrits ci-dessous et montrés aux plans.
  - .3 Fournir, installer, raccorder et mettre en marche les réservoirs d'expansion, la tuyauterie, la robinetterie, les supports et autres accessoires.
  - .4 Poêle au bois.
  - .5 Cheminée et carneau.
  - .6 Fournir et installer les réseaux et appareils de traitement d'eau et produits chimiques.

- .7 L'entrepreneur est responsable de la conformité et de la qualité des scellements coupe-feu. À cet effet, il devra retenir les services d'un spécialiste pour sélectionner les systèmes coupe-feu et spécifier les produits requis pour garantir cette conformité. Effectuer les travaux de scellement coupe-feu conformément aux prescriptions de la section 23 05 40.01 – Compartimentage (coupe-feu).
  - .8 Coordonner les travaux de calorifugeage avec l'entrepreneur spécialisé responsable des sections 23 07 14 – Calorifuge pour appareils et éléments connexes et 23 07 15 – Calorifuge pour tuyauteries.
  - .9 Effectuer les essais sur les tuyauteries tel que prescrit à la section 23 08 01 – Contrôle de la performance de la tuyauterie des systèmes mécaniques.
  - .10 Effectuer le nettoyage des réseaux conformément à la section 23 08 02 – Nettoyage et mise en route des réseaux de tuyauterie d'installations mécaniques.
  - .11 Effectuer les travaux d'identification conformément à la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.
  - .12 Percements selon la section 21 05 01.01 – Mécanique – Exigences particulières concernant les résultats des travaux.
  - .13 Le démantèlement de toute la tuyauterie et accessoire ne servant plus tel que montré aux plans.
  - .14 Mise en marche, vérification et calibration de l'ensemble des équipements.
  - .15 Faire les travaux de raccordement sur les réseaux existants. Fournir la méthode et la main-d'œuvre nécessaires pour réaliser les travaux de raccordement afin de minimiser le temps d'intervention sur les réseaux.
- .3 Ventilation
- .1 Les travaux de ventilation doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé, sous la responsabilité de l'entrepreneur général.
  - .2 Les travaux à effectuer en ventilation comprennent, sans s'y limiter, la fourniture de tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'équipement, les outils, la machinerie, le transport, la manutention, le hissage, la surveillance et l'entreposage temporaire si requis, pour construire, exécuter et compléter d'une manière expéditive, substantielle et satisfaisante tous les travaux décrits ci-dessous et montrés aux plans :
    - .1 Fournir et installer des ventilateurs d'évacuation ou d'alimentation pour installation en toiture et au plafond. La description des ventilateurs est indiquée aux plans.
    - .2 L'entrepreneur est responsable de la conformité et de la qualité des scellements coupe-feu. À cet effet, il devra retenir les services d'un spécialiste pour sélectionner les systèmes coupe-feu et spécifier les produits requis pour garantir cette conformité. Effectuer les travaux de scellement coupe-feu conformément aux prescriptions de la section 23 05 40.01 – Compartimentage (coupe-feu).
    - .3 Identifier les réseaux et les équipements selon les prescriptions de la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.



Avril 2018

- .4 Fournir et installer tous les grilles et diffuseurs de tous les réseaux de distribution, de retour et d'évacuation montrés aux plans.
- .5 Fournir et installer une persienne.
- .4 Calorifugeage
  - .1 Les travaux de calorifugeage doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé, sous la responsabilité des sous-traitants de chaque spécialité.
  - .2 Effectuer le calorifugeage des conduits d'air tel que prescrit dans la section 23 07 13 – Calorifuge pour conduits d'air.
  - .3 Effectuer le calorifugeage des appareils et éléments connexes tel que prescrit dans la section 23 07 14 – Calorifuge pour appareils et éléments connexes.
  - .4 Effectuer le calorifugeage de la tuyauterie tel que prescrit dans la section 23 07 15 – Calorifuge pour tuyauteries.
- .5 Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA
  - .1 Les travaux d'équilibrage doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé, sous la responsabilité des sous-traitants de chaque spécialité.
  - .2 Effectuer les essais, les réglages et l'équilibrage des réseaux de ventilation tel que prescrit dans la section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
  - .3 Effectuer les essais d'étanchéité des conduits de ventilation tel que prescrit dans la section 23 05 94 – Essai sous pression des réseaux aérauliques.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3    EXÉCUTION**

### **3.1        MANCHONS**

- .1 Installer des manchons aux traversées d'ouvrages en maçonnerie, en béton et des constructions coupe-feu, ainsi qu'aux autres endroits indiqués.
- .2 Utiliser des manchons faits de tuyaux en acier galvanisé de série 40 ou en acier inoxydable 304 cédule 10.
- .3 Dans le cas des murs de fondation et là où ils font saillie sur des planchers, munir les manchons, en leur point médian, d'ailettes annulaires soudées en continu de 40 mm.
- .4 Laisser un jeu annulaire de 13 mm entre les manchons de traversée et les canalisations ou entre les manchons et le calorifuge qui recouvre les canalisations. Dans le cas des murs et planchers coupe-feu, le jeu annulaire est spécifié en fonction du système coupe-feu choisi.

Avril 2018

- .5 Pose :
  - .1 Aux traversées de murs en maçonnerie et en béton et de dalles sur sol en béton, installer les manchons pour qu'ils soient d'affleurement avec la surface revêtue.
  - .2 Dans le cas des autres types de planchers, installer les manchons de manière à ce qu'ils dépassent la surface revêtue de 50 mm.
  - .3 Avant de poser les manchons, en recouvrir les surfaces extérieures apparentes d'une bonne couche de peinture riche en zinc conforme à la norme CAN/CGSB-1.181. Non requis si les manchons sont en acier inoxydable 304.
- .6 Étanchéification des traversées
  - .1 Aux murs de fondation et aux planchers situés sous le niveau du sol, étanchéifier les traversées avec du mastic ignifuge, hydrofuge et ne durcissant pas.
  - .2 Ailleurs :
    - .1 Prévoir un espace pour la pose d'un matériau ou d'un élément coupe-feu.
    - .2 Veiller à maintenir le degré de résistance au feu exigé.
  - .3 Remplir les manchons mis en place en vue d'un usage ultérieur d'un enduit à base de chaux ou d'un autre matériau de remplissage facile à enlever.
  - .4 Prévenir tout contact entre les tuyaux ou les tubes en cuivre et les manchons de traversée.

### 3.2 ROSACES

- .1 Rosaces métalliques monobloc ou biblocs, articulées, pour tuyauterie traversant des murs, des planchers et des plafonds dans des espaces non finis.
- .2 Rosaces en acier inoxydable dans les espaces finis.
- .3 Les rosaces métalliques posées dans des espaces non finis doivent être revêtues de peinture.

### 3.3 AUTORISATION DE MISE EN MARCHÉ DES SYSTÈMES AÉRAULIQUES

- .1 Obtenir de l'ingénieur l'autorisation écrite pour la mise en marche des systèmes aérauliques, et ce, même pour les tests préparatoires. Les mesures de protection de maintien de la propreté exigées devront demeurer en place jusqu'à l'obtention de cette autorisation. L'ingénieur se réserve le droit d'inspecter les conduits avant de donner cette autorisation.
- .2 Effectuer la mise en marche en présence et sous la supervision d'un représentant du manufacturier.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Thermomètres et manomètres pour tuyauteries, matériaux de fabrication et méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB).
- .3 Association canadienne de normalisation (ACNOR).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques des fabricants pour les instruments de mesure, les appareils et les composants suivants :
  - .1 thermomètres;
  - .2 manomètres.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Le point de mesure des thermomètres et des manomètres choisis doit se situer au centre de la plage graduée.
- .2 Plages de températures/pressions : selon les indications.

### **2.2 THERMOMÈTRES À LECTURE DIRECTE**

- .1 Thermomètres industriels, à angle de lecture variable, à dilatation de liquide, à échelle de 225 mm de longueur, conformes aux normes CAN/CGSB14.4 et ASME B40.200.
  - .1 Produits acceptables : Terrice BX91403, Ashcroft, Morrisson.

### **2.3 PUIXS THERMOMÉTRIQUES**

- .1 Pour des canalisations en cuivre : puits en cuivre ou en bronze.

## **2.4 MANOMÈTRES**

- .1 Manomètres de type à cadran de 112 mm de diamètre, conformes à la norme ASME B40.100, de catégorie 2A, à tube de Bourdon en acier inoxydable, d'une précision correspondant à 0,5 % de l'étendue de mesure, à moins d'indications contraires.
  - .1 Produits acceptables :
    - .1 Réseau de liquide : Trerice modèle 450 LFSS, Ashcroft, Morrisson.
  - .2 Les caractéristiques ou les éléments suivants doivent être prévus pour chacun des thermomètres et des manomètres installés, selon le cas :
    - .1 un amortisseur lorsqu'il s'agit de réseaux soumis à des pulsations de pression;
    - .2 un robinet d'arrêt en bronze.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Placer les instruments de manière qu'on puisse en faire la lecture à partir du plancher ou de la plate-forme d'exploitation. Autrement, installer des téléthermomètres et des télémanomètres.
- .2 Installer les instruments entre les appareils et le premier raccord ou élément de robinetterie placé en aval ou en amont, selon le cas.

### **3.2 THERMOMÈTRES**

- .1 Placer les thermomètres dans des puits thermométriques garnis d'un matériau thermoconducteur.
- .2 Installer des thermomètres aux endroits indiqués aux plans ainsi qu'à l'entrée et à la sortie des appareils suivants :
  - .1 chauffe-eau domestiques.
- .3 Aux endroits indiqués seulement, poser des puits thermométriques à des fins d'équilibrage du réseau.
- .4 Utiliser des rallonges lorsque les thermomètres sont posés sur des tuyauteries calorifugées.
- .5 Ajuster la longueur de la tige du thermomètre afin qu'elle soit au centre du débit du liquide dans la tuyauterie ou les équipements.

### **3.3 MANOMÈTRES**

- .1 Installer des manomètres aux endroits suivants :
  - .1 aux endroits indiqués aux plans.
- .2 Aux endroits indiqués, munir les manomètres d'un robinet d'arrêt à des fins d'équilibrage du réseau.
- .3 Utiliser des rallonges lorsque les manomètres sont posés sur des tuyauteries calorifugées.

### **3.4 PLAQUES D'IDENTIFICATION**

- .1 Fournir et poser des plaques d'identification du fluide véhiculé, en plastique lamellé (lamicoïde), à indications gravées, conformes à la section 23 05 53.01 – Identification des réseaux et des appareils mécaniques.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

#### .1 Contenu de la section

- .1 La présente section vise les socles en béton, les supports et les suspensions pour les tuyauteries, les conduits d'air et autres installations mécaniques; elle ne vise cependant pas les dispositifs et systèmes de protection parasismique.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
- .2 ASTM International
- .3 Factory Mutual (FM).
- .4 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
- .6 NFPA.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

#### .1 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et les suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

#### .2 Dessins d'atelier

- .1 Soumettre des dessins d'atelier dans le cas des éléments suivants :
  - .1 Socles, supports et suspensions.
  - .2 Raccordements aux appareils et à l'ossature du bâtiment.
  - .3 Assemblages structuraux.

#### .3 Instructions du fabricant

- .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1    DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1    Exigences de conception
  - .1    Le supportage des tuyauteries doit être réalisé selon les recommandations du fabricant, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
  - .2    Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes ASME B31.1 ou MSS SP58.
  - .3    Les supports, les guides et les ancrages ne doivent pas transmettre trop de chaleur aux éléments d'ossature du bâtiment.
  - .4    Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées.
  - .5    Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS SP58.
  - .6    Tous les supports des tuyauteries (froides ou chaudes) devront être à l'extérieur du calorifuge.
- .2    Exigences de performance
  - .1    Les supports, suspensions, plates-formes et passerelles doivent être calculés pour pouvoir supporter les surcharges dues aux séismes.

### **2.2    GÉNÉRALITÉS**

- .1    Les supports, les suspensions et les pièces de contreventement doivent être fabriqués conformément aux normes ANSI B31.1 et MSS SP58.
- .2    Les éléments faisant l'objet de la présente section doivent être utilisés à des fins de supportage seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.

### **2.3    SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES**

- .1    Finition
  - .1    Les supports et les suspensions doivent être galvanisés ou revêtus d'un enduit riche en zinc après fabrication.
  - .2    Les éléments doivent être galvanisés par électrodéposition ou par immersion à chaud.
  - .3    Les suspensions en acier qui entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre doivent être cuivrées ou revêtues de résine époxy.



- .2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
  - .1 Support en coin encastrable, en acier galvanisé, conforme à la norme MSS-SP58-2002, type 18, homologué par les ULC pour la tuyauterie de diamètre DN 20 à DN 200.
    - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 281-285, CCTF Corporation, B-Line.
  - .2 Plaque en acier au carbone avec étrier, pour montage en applique, avec écrou à œil, sans soudure, en acier forgé, et au moins deux chevilles expansibles et deux boulons pour chaque suspension.
    - .1 Produits acceptables : ANVIL : plaque fig. 49, écrou à œil fig. 290 et cheville expansible conçue pour résister aux charges sismiques, CCTF Corporation, B-Line.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées aux poutrelles en acier
  - .1 Tuyauterie froide ou chaude de diamètre égal ou inférieur à DN 50 : plaquette d'appui en acier, avec deux écrous de blocage.
    - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 60, CCTF Corporation, B-Line.
  - .2 Tuyauterie chaude de tout diamètre : plaquette d'appui en acier avec deux écrous de blocage, attache soudable en acier au carbone et écrou à œillet en fonte malléable.
    - .1 Produits acceptables : ANVIL : plaque d'appui, fig. 60; attache soudable, fig. 66; écrou à œillet, fig. 290, CCTF Corporation, B-Line.
  - .3 Pour les gaines de ventilation, utiliser un étrier en « C ». Lorsque la charge excède 100 kg, utiliser une lamelle de retenue.
    - .1 Produits acceptables : ANVIL, fig. 92 ou 93 et 89X, CCTF Corporation, B-Line.
- .4 Assemblages fabriqués en atelier et sur place
  - .1 Suspensions à rouleaux.
  - .2 Supports en acier.
- .5 Tiges de suspension : filetées, conformes à la norme MSS SP58
  - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
  - .2 Tige filetée, en acier au carbone, au fini électro galvanisé.
    - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 146, CCTF Corporation, B-Line.
  - .3 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.
- .6 Éléments de support : conformes à la norme MSS SP58
  - .1 Pour tuyauteries en acier : éléments en acier au carbone noir galvanisé.
  - .2 Pour tuyauteries en cuivre : éléments en acier noir au fini cuivré.

- .3 Des boucliers de protection doivent être prévus pour les tuyauteries chaudes et froides calorifugées.
- .4 Les éléments de support doivent être surdimensionnés.

## 2.4 ÉLÉMENTS DE SUPPORT

- .1 Les éléments de support seront noirs ou cuivrés ou galvanisés selon la description.
- .2 Tuyauterie froide en cuivre, tuyauterie chaude en cuivre, à mouvement horizontal de moins de 25 mm, suspendues sur des tiges de plus de 300 mm de longueur : étrier réglable, conforme à la norme MSS-SP58, type 1, au fini cuivré.
  - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. CT-65, CCTF Corporation, B-Line.
- .3 Tuyauterie chaude suspendue, en cuivre, à mouvement horizontal de plus de 25 mm, suspendue sur tiges de 300 mm de longueur ou moins : étrier à rouleau conforme à la norme MSS-SP58, type 41 ou 43.
  - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 171 ou 181, CCTF Corporation, B-Line.
- .4 Tuyauterie chaude suspendue, en cuivre, à mouvement horizontal de moins de 25 mm, suspendue sur tiges de 300 mm de longueur ou moins : étrier réglable, conforme à la norme MSS-SP58, type 1, homologué par les ULC.
  - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 260, CCTF Corporation, B-Line.
- .5 Tuyauterie chaude en cuivre, supportée par le dessous : socle à rouleau conforme à la norme MSS-SP58, type 45.
  - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 271, CCTF Corporation, B-Line.
- .6 Tuyauterie non métallique : étrier réglable conforme à la norme MSS-SP-69 type 9.
  - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 97c, CCTF Corporation, B-Line.
- .7 Type de supports :
  - .1 Des supports à rouleaux devront être installés dans les cas suivants :

### Cas n° 1

Sur les réseaux de tuyauterie opérant à 60 °C et plus, lorsque la tige de suspension est de 500 mm ou moins. Cependant dans le cas où la tige a plus de 500 mm, il faut que le rapport entre la dilatation du tuyau et la longueur de la tige de suspension soit supérieur à 1:24 (0,041) pour y installer les supports à rouleaux.

Exemple : expansion 50 mm, tige 1 000 mm, rapport 1:20 (= 0,05). Dans ce cas, il faut des supports à rouleaux.

### Cas n° 2

Sur les réseaux de tuyauterie opérants entre 43 °C et 60 °C lorsque la tige de suspension à 300 mm ou moins. Cependant dans le cas où la tige à plus de 300 mm, il faut que le rapport entre la dilatation du tuyau et la longueur de la tige de suspension soit supérieur à 1:24 (0,041).

#### Produits acceptables :

Supports à rouleaux suspendus par tiges.

Diamètre incluant l'isolant	ANVIL	Quantité de tiges par support
DN 25 à DN 750	171*	2
DN 65 à DN 500	181	1

### \*Cas n° 3

Lorsqu'il y a mouvement à la verticale jusqu'à un maximum de 40 mm d'expansion, ajouter les ressorts fig. 178 en utilisant le support fig. 171. Le choix des forces de ressorts sera en fonction du poids de la tuyauterie et de son contenu.

### Cas n° 4

Sur les réseaux de tuyauterie opérant à 43 °C et plus, lorsque la tuyauterie est supportée sur des fers angles ou autre genre de membre métallique.

#### Produits acceptables :

Diamètre incluant l'isolant	ANVIL fig.
DN 200 et plus	271

### Cas n° 5

Sauf dans les cas mentionnés ci-dessus, les supports seront du type avec ajustement vertical.

#### Produits acceptables :

Diamètre incluant l'isolant	ANVIL	Quantité de tiges par support
Tuyauterie horizontale	260	1
Tuyauterie verticale	261	–

## 2.5

### COLLIERS POUR COLONNES MONTANTES

- 1 Tuyauteries en acier ou en fonte : colliers en acier au carbone noir galvanisé, conformes à la norme MSS SP58, type 42, homologués par les UL.
- 2 Tuyauteries en cuivre : colliers en acier au carbone au fini cuivré, conformes à la norme MSS SP58, type 42.

- .3 Tuyauterie non métallique : collier en acier au carbone conforme à la norme MSS-SP-69 type 8.
  - .1 Produit acceptable : ANVIL, fig. 261c, CCTF Corporation, B-Line.
- .4 Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .5 Écrous : conformes à la norme ASTM A563.

## **2.6 SELLETTES ET BOUCLIERS DE PROTECTION**

- .1 Bouclier de protection pour tuyauteries calorifugées (froide, tempérée et chaude)
  - .1 Bouclier en acier avec fini galvanisé.
  - .2 Pour les tuyaux de 32 mm et moins, fournir et installer des boucliers de protection seulement.
  - .3 Pour les tuyaux de 32 mm à 125 mm Ø, fournir et installer des boucliers. Le calorifuge sera fourni et installé par l'entrepreneur en calorifugeage.
  - .4 Produit acceptable : ANVIL, fig. 167, CCTF, B-Line.
- .2 Sellettes (Saddles) pour tuyauteries calorifugées (froide, tempérée et chaude)
  - .1 Sellettes en acier noir
  - .2 Pour les tuyaux munis de supports à rouleaux, peu importe le diamètre, fournir et installer des sellettes.
  - .3 Produits acceptables : ANVIL, fig. 160 à 166A, CCTF Corporation, B-Line.

## **2.7 SUSPENSIONS À RESSORT, À PORTANCE CONSTANTE**

- .1 Ressorts : en acier allié, conformes à la norme ASTM A125, ayant été soumis à un grenailage de précontrainte et à un contrôle par magnétisation, dont les caractéristiques suivantes ont été éprouvées, à savoir la hauteur libre, la hauteur sous charge et la raideur (écart admissible de  $\pm 5\%$ ); un R.E.M.C. (rapport d'essai du matériel certifié) doit être fourni pour chaque ressort.
- .2 Adaptabilité à la charge : de l'ordre d'au moins 10 % en plus ou en moins par rapport à la charge préparée. Les réglages doivent pouvoir être réalisés sans outils spéciaux et ne doivent pas influencer sur la course du ressort.
- .3 Des butées de fin de course doivent être posées au sommet et au bas des ressorts.
- .4 Une échelle de mesure de la charge doit être prévue pour les réglages effectués sur place.
- .5 La course totale des ressorts doit correspondre à la course réelle majorée de 20 %. La différence entre la course totale et la course réelle doit être d'au moins 25 mm.
- .6 Des échelles de mesure individuellement étalonnées avant livraison doivent être prévues de chaque côté des suspensions. Le registre d'étalonnage doit être fourni.

## **2.8 SUSPENSIONS À RESSORT, À PORTANCE VARIABLE**

- .1 Mouvement vertical entre 13 mm et 50 mm : suspensions à ressort unique précomprimé, à portance variable.
- .2 Mouvement vertical supérieur à 50 mm : suspensions à ressorts doubles précomprimés, à portance variable, les deux (2) ressorts étant montés en série dans un seul boîtier.
- .3 Les suspensions à portance variable doivent comporter des butées de fin de course à position réglée en usine. Un certificat d'étalonnage doit être fourni pour chaque suspension.
- .4 Ressorts : en acier allié, conformes à la norme ASTM A125, ayant été soumis à un grenailage de précontrainte et à un contrôle par magnétisation, dont les caractéristiques suivantes ont été éprouvées, à savoir la hauteur libre, la hauteur sous charge et la raideur (écart admissible de  $\pm 5 \%$ ); un R.E.M.C. (rapport d'essai du matériel certifié) doit être fourni pour chaque ressort.

## **2.9 SUPPORTS POUR APPAREILS**

- .1 Lorsqu'ils ne sont pas fournis par le fabricant des appareils, les éléments destinés au supportage de ces derniers doivent être fabriqués en acier de construction. Soumettre les calculs avec les dessins d'atelier.
- .2 Fournir et installer tous les supports métalliques nécessaires pour les appareils, échangeurs, réservoirs et accessoires mentionnés dans les plans et devis, de la présente section.
- .3 Ces supports seront faits de profilés métalliques soudés et construits selon les règles de l'art, ainsi que selon les normes des codes provinciaux concernant ces travaux. Ce travail devra être exécuté par de la main-d'œuvre qualifiée.
- .4 La charge des appareils sera transmise par des fers angles ou autres à des sections métalliques horizontales et de là, à des colonnes d'acier munies de plaques d'ancrage ou selon ce qui est montré aux plans.

## **2.10 SUSPENSION POUR CONDUITS D'AIR**

- .1 En général, les conduits seront suspendus au moyen de tiges conformément au chapitre 5 de la norme SMACNA précitée.
- .2 De plus, on devra se conformer aux restrictions suivantes :
  - .1 Il y aura une suspension d'un côté au l'autre de chaque joint transversal de conduit.
  - .2 Espacement
    - .1 Conduits rectangulaires  
Les éléments de suspension seront conformes au tableau 5.1 de la norme précitée. Cependant, seules les tiges seront acceptables, et leur diamètre minimal sera de 6 mm (1/4") et l'espacement maximal entre les suspensions sera de 2 400 mm (8').

.2 Conduits circulaires

Les éléments de suspension seront conformes au tableau 5.2 de la norme précitée. Cependant, seules les tiges seront acceptables, et leur diamètre minimal sera de 6 mm (1/4") et l'espacement maximal entre les suspensions sera de 2 400 mm (8') pour les conduits lisses et de 3 600 mm (12') pour les conduits spiralés.

.3 Type de suspension

Tous les conduits seront suspendus au moyen d'une paire de tiges avec fer en « U » en tôle pliée ou cornière en acier profilé au laminoir.

Les caractéristiques seront conformes au tableau 5.3 M, mais en respectant la limite inférieure de 62 kg pour chacun des trapèzes.

Pour les conduits ronds, utiliser des ceintures avec oreilles repliées en fer plat profilé au laminoir avec oreilles pliées et percées et une paire de tiges.

- .3 Les tiges sont munies d'écrous filetés. L'usage d'écrous à ressort n'est pas accepté. Les broches ou bandes ne sont pas acceptées.
- .4 Les accrochages à des éléments de structure d'acier seront réalisés au moyen de fers « C » préfabriqués avec boulon de serrage, semblables à ANVIL, fig. 92 ou 93, CCTF Corporation, B-Line.
- .5 Pour tout support soumis à une charge de 100 kg ou plus, les installer avec une lamelle de retenue fig. 89X.
- .6 Aucun dispositif « Friction » (Spring clip) ne sera accepté.
- .7 Les boulons de scellement seront du type à expansion et munis d'un écrou d'accouplement pour y attacher la tige de support (voir section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux).
- .8 Aucune tige d'ancrage ne sera retenue que par le pontage d'acier. Cependant, si le pontage est à être recouvert de béton, les tiges d'ancrage pourront être installées à travers celui-ci et repliées à 90° à 20 mm minimaux au-dessus de la tôle du pontage avant la coulée.

**2.11 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS**

- .1 Fournir les gabarits qui permettront de déterminer l'emplacement exact des boulons d'ancrage.

**2.12 SOCLES DE MONTAGE (BASE DE PROPRIÉTÉ)**

- .1 Pour appareils sur bâtis : socles en béton d'au moins 100 mm de hauteur, dépassant de 50 mm le bâti de l'appareil supporté, à bords chanfreinés.
- .2 Béton : par l'entrepreneur général.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les supports et les suspensions conformément aux instructions et aux recommandations du fabricant.
- .2 Lorsque les tuyauteries sont susceptibles d'être soumises à des surcharges (efforts imposés par le fonctionnement des soupapes de sûreté ou surcharges dues à des secousses sismiques), les suspensions doivent être munies de dispositifs de retenue, d'amortisseurs, de stabilisateurs servant à éliminer les mouvements de la tuyauterie dus au déplacement du fluide à l'intérieur de celles-ci, et d'autres dispositifs similaires.
- .3 Dispositifs antivibratoires
  - .1 Munir les tuyauteries de dispositifs antivibratoires aux pompes, aux chaudières, aux appareils frigorifiques, aux tours de refroidissement et aux autres endroits indiqués.
- .4 Colliers pour colonnes montantes
  - .1 Assujettir les colonnes montantes indépendamment des canalisations horizontales auxquelles elles sont raccordées, au moyen de colliers de serrage et de chevilles de cisaillement soudées sur la colonne montante.
  - .2 Serrer les boulons au couple courant.
  - .3 Dans le cas des tuyauteries en acier, poser les colliers au-dessous d'un accouplement ou d'une cheville de cisaillement.
  - .4 Dans le cas des tuyauteries en fonte, poser les colliers au-dessous d'un joint.
- .5 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
  - .1 Fixer les éléments (plaques et étriers) dans l'ouvrage en béton au moyen d'au moins quatre pièces d'ancrage, une à chaque coin.
- .6 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. À cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métallique supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.

- .7 Utiliser des suspensions à ressort à portance constante aux endroits suivants :
  - .1 là où le mouvement vertical de la tuyauterie est de 13 mm ou plus;
  - .2 là où il faut éviter que des charges soient transmises aux tuyauteries ou aux appareils qui y sont raccordés.
- .8 Utiliser des suspensions à ressort à portance variable aux endroits suivants :
  - .1 là où la transmission de charges aux tuyauteries ou aux appareils qui y sont raccordés ne présente pas d'inconvénients;
  - .2 là où la variation de portance prévue ne dépasse pas 25 % de la charge totale.

### 3.3 ESPACEMENT ENTRE LES SUPPORTS ET LES SUSPENSIONS

- .1 Tuyauterie de réseau de plomberie : respecter les exigences indiquées dans le Code canadien de la plomberie.
- .2 Tuyauterie en cuivre de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 15 : un support/suspension tous les 1,5 m.
- .3 Un support/une suspension à au plus 300 mm de chaque coude.

<b>Diam. nominal tuyauterie (DN)</b>	<b>Diam. tige (mm)</b>	<b>Espacement maximal : tuyauterie acier (m)</b>	<b>Espacement maximal : tuyauterie cuivre (m)</b>	<b>Espacement maximal : tuyauterie non métallique (m)</b>
Jusqu'à 32	10	2,1	1,8	1,2
40	10	2,7	2,4	1,5
50	10	3,0	2,7	1,5
65	12	3,6	3,0	1,8
80	12	3,6	3,0	1,8
100	16	4,2	3,6	1,8
125	16	4,8	4,2	1,8
150	19	5,1	4,2	1,8
200	22	5,7		
250	22	6,6		
300	22	6,9		
350	25	6,9		
400	32	6,9		

- .4 Tuyauteries aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles : selon les indications du tableau ci-après, en comptant au moins un support/suspension à chaque joint. Le tableau s'applique aux tronçons rectilignes sans concentration de charge et dans le cas desquels un mouvement linéaire complet n'est pas nécessaire.
- .5 Pour les tuyauteries de diamètre nominal supérieur à DN 12, se conformer à la norme MSS SP69.



### 3.4 SUSPENSION POUR CONDUITS D'AIR

- .1 Sangles de suspension
  - .1 Installer les sangles de suspension conformément aux exigences de la SMACNA.
  - .2 À utiliser dans le cas de conduits d'air circulaires ou ovales de diamètre égal ou inférieur à 500 mm, en même matériau que celui utilisé pour le conduit mais de l'épaisseur immédiatement supérieure à celle de ce dernier.
- .2 Suspensions à barre (type trapèze)
  - .1 À utiliser dans le cas des conduits dont le diamètre ou la plus grande dimension est supérieur à 500 mm, selon la SMACNA.
- .3 Cornières et tiges de suspension
  - .1 Munies d'écrous de blocage et de rondelles.
  - .2 Cornières en acier galvanisé retenues par des tiges en acier galvanisé selon les indications du tableau ci-après.

Diamètre conduits (mm)	Diamètre cornières (mm)	Diamètre tiges (mm)
Jusqu'à 750	25 x 25 x 3	6
De 751 à 1 050	40 x 40 x 3	6
De 1 051 à 1 500	40 x 40 x 3	10
De 1 501 à 2 100	50 x 50 x 3	10
De 2 101 à 2 400	50 x 50 x 5	10
2 401 et plus	50 x 50 x 6	10

- .4 Espacement des suspensions : selon les exigences de la SMACNA.
- .5 Lorsque les éléments de protection contre le séisme sont requis, ils remplacent les supports de suspension.

### 3.5 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

- .1 Installer les suspensions de manière qu'en conditions d'exploitation les tiges soient bien verticales.
- .2 Régler la hauteur des tiges de manière que la charge soit uniformément répartie entre les suspensions.
- .3 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. À cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métallique supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.

### **3.6 MOUVEMENT HORIZONTAL**

- .1 L'obliquité des tiges de suspension résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position « à froid » à la position « à chaud » ne doit pas dépasser 4° par rapport à la verticale.
- .2 Lorsque le mouvement horizontal de la tuyauterie est inférieur à 13 mm, décaler les supports ou les suspensions pour que les tiges soient à la verticale en position « à chaud ».

### **3.7 RÉGLAGE FINAL**

- .1 Supports et suspensions
  - .1 Veiller à ce qu'en conditions d'exploitation les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale.
  - .2 Équilibrer les charges.
- .2 Étriers réglables
  - .1 Serrer l'écrou de réglage vertical de manière à optimiser la performance de l'étrier.
  - .2 Resserrer le contre-écrou une fois le réglage terminé.
- .3 Brides de fixation en « C »
  - .1 Fixer les brides en « C » à la semelle inférieure des poutres conformément aux recommandations du fabricant, et serrer au couple spécifié par ce dernier.
- .4 Fixations pour poutres
  - .1 À l'aide d'un marteau, assujettir fermement la mâchoire à la semelle inférieure de la poutre.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Systèmes et dispositifs antivibratoires et méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code de construction du Québec, Chapitre 1, bâtiment et code national du bâtiment, Canada 2010 (modifié).

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les dimensions et la forme des socles ainsi que les caractéristiques de performance des dispositifs antivibratoires doivent être conformes aux indications.

### **2.2 PLAQUES EN ÉLASTOMÈRE**

- .1 Type EP1 – Plaques gaufrées ou nervurées, en néoprène ayant un indice de 50 au duromètre, d'au moins 9 mm d'épaisseur, et pouvant supporter une charge maximale de 350 kPa.
  - .1 Équivalent au modèle « N » de Vibro Acoustics.
- .2 Type EP2 – Plaques gaufrées ou nervurées, en caoutchouc naturel ayant un indice de 30 au duromètre, d'au moins 9 mm d'épaisseur, et pouvant supporter une charge maximale de 415 kPa.
  - .1 Équivalent au modèle « R » de Vibro Acoustics.
- .3 Type EP3 – Plaques mixtes néoprène/acier/néoprène, faites de deux plaques de néoprène, gaufrées ou nervurées, ayant un indice de 50 au duromètre, d'au moins 9 mm d'épaisseur chacune et liées à une plaque d'acier de 1,71 mm; munies de trous de fixation garnis de douilles et de rondelles isolantes; pouvant supporter une charge maximale de 350 kPa.
  - .1 Équivalent au modèle « NSN » de Vibro Acoustics.
- .4 Type EP4 – Plaques mixtes caoutchouc/acier/caoutchouc, faites de deux plaques de caoutchouc naturel, gaufrées ou nervurées, ayant un indice de 30 au duromètre, d'au moins 9 mm d'épaisseur chacune et liées à une plaque d'acier de 1,71 mm; munies de trous de fixation garnis de douilles et de rondelles isolantes; pouvant supporter une charge maximale de 415 kPa.
  - .1 Équivalent au modèle « RSR » de Vibro Acoustics.
- .5 Produits acceptables : Vibro Acoustics, Korfund, Mason, Vibron.

### **2.3 PLOTS EN ÉLASTOMÈRE**

- .1 Type M1 – Plots à codage couleur, en néoprène travaillant en cisaillement et d'une dureté maximale de 60 au duromètre, à dessus et dessous rainurés, avec douille taraudée et deux trous pour boulons d'ancrage.

- .1 Produits acceptables : Vibro Acoustics, modèle « MD », Korfund, Mason, Vibron.

### **2.4 RESSORTS AMORTISSEURS**

- .1 Ressorts rigides dont le rapport raideur latérale/raideur axiale est égal ou supérieur à 1,2 fois le rapport déformation statique/hauteur sous charge; ayant une réserve de déplacement de 50 % par rapport à son déplacement sous charge nominale; munis de dispositifs de nivellement.
- .2 Rapport hauteur sous charge/diamètre du ressort se situant entre 0,8 et 1,0.
- .3 Ressorts cadmiés pour les installations extérieures en atmosphère présentant un degré d'humidité relative de 100 %.
- .4 Ressorts à codage couleur.

### **2.5 PLOTS À RESSORT(S)**

- .1 Plots à ressort(s), avec pièces de quincaillerie zinguées ou cadmiées et boîtier recouvert d'une peinture antirouille.
- .2 Type M2 – Plots à ressort apparent stable, sur plaque-support acoustique et antidérapante, collée, en caoutchouc ou en néoprène rainuré, d'au moins 6 mm d'épaisseur.
- .3 Type M3 – Plots à ressort apparent stable, à dessus et dessous recouverts d'une plaque acoustique, antidérapante, collée, en caoutchouc ou en néoprène rainuré, d'au moins 6 mm d'épaisseur, munis d'un boulon de nivellement permettant l'assujettissement au matériel.
  - .1 Équivalent au modèle « FS » de Vibro Acoustics.
- .4 Type M4 – Plots à ressort apparent stable à déplacement limité, sur plaque-support acoustique et antidérapante, collée, en caoutchouc ou en néoprène rainuré, d'au moins 6 mm d'épaisseur; comprenant des butées de déplacement souples incorporées et des cales d'espacement amovibles.
- .5 Type M5 – Plots à ressort(s) sous boîtier, munis d'amortisseurs, conçus pour une charge maximale de 950 kg.
  - .1 Équivalent au modèle « C » de Vibro Acoustics.
- .6 Performance : 90 % minimum.
- .7 Produits acceptables : Vibro Acoustics, Korfund, Mason, Vibron.

## **2.6 SUSPENSIONS**

- .1 Suspensions à ressorts à codage couleur, sous boîtier recouvert d'une peinture antirouille, conçues pour permettre un mouvement angulaire du boîtier ou de la tige de suspension de 30° sans contact métal-métal.
- .2 Type H1 – Suspensions comportant un élément en néoprène travaillant en cisaillement, avec manchon isolant moulé, encastré dans la base du boîtier.
  - .1 Équivalent au modèle « HD » de Vibro Acoustics.
- .3 Type H2 – Suspensions comportant un ressort stable, une rondelle en élastomère et un coussinet servant à recevoir le ressort, avec manchon isolant moulé, encastré dans la base du boîtier.
  - .1 Équivalent au modèle « SH » de Vibro Acoustics.
- .4 Type H3 – Suspensions comportant un ressort stable, un élément de suspension supérieur en élastomère, un coussinet servant à recevoir le ressort, avec manchon isolant moulé, encastré dans la base du boîtier.
  - .1 Équivalent au modèle « SSH » de Vibro Acoustics.
- .5 Type H4 – Suspensions comportant un ressort stable, un élément de suspension supérieur en élastomère une rondelle et un écrou de précompression et un indicateur de déformation.
- .6 Performance : 90 % minimum.
- .7 Produits acceptables : Vibro Acoustics, Korfund, Mason, Vibron.

## **2.7 ÉCRANS ACOUSTIQUES POUR ANCRAGES ET GUIDES**

- .1 Écrans acoustiques : à placer entre un tuyau et son support, faits d'un matériau isolant en néoprène et d'un couteau très résistant d'au moins 25 mm d'épaisseur.
- .2 Produits acceptables : Vibro Acoustics, Mason, Vibron.

## **2.8 LIMITEURS DE POUSSÉE HORIZONTALE**

- .1 Limiteurs de poussée horizontale constitués d'un ressort et d'un élément en élastomère logés dans un boîtier rectangulaire; comprenant les tiges et les cornières nécessaires à leur fixation aux appareils et aux conduits d'air; à réglage permettant de limiter le déplacement à au plus 9 mm au moment de la mise en marche et de l'arrêt du matériel isolé.
- .2 Limiteurs disposés symétriquement de part et d'autre du matériel isolé et fixés dans l'axe de poussée.
  - .1 Produits acceptables : Vibro Acoustics, Mason, Vibron.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les dispositifs antivibratoires conformément aux instructions des fabricants et régler les plots de façon que les appareils soient de niveau.
- .2 S'assurer que le raccordement de la tuyauterie, des conduits d'air et des canalisations électriques aux appareils isolés ne diminue en rien la souplesse du système d'isolation antivibratoire et que les canalisations ou les conduits d'air traversant des murs ou des planchers ne transmettent pas de vibrations.
- .3 Sauf indication contraire, supporter la tuyauterie raccordée à des appareils isolés à l'aide de plots ou de suspensions à ressort(s) présentant une déformation statique d'au moins 25 mm. Respecter les règles suivantes :
  - .1 Tuyauterie de diamètre nominal jusqu'à DN 100 inclusivement : 3 premiers points d'appui; DN 125 à DN 200 : 4 premiers points d'appui; DN 250 et plus : 6 premiers points d'appui.
  - .2 Le premier point d'appui doit présenter un affaissement statique égal au double de l'affaissement de l'appareil isolé, mais n'excédant pas 50 mm.
- .4 Lorsque les dispositifs antivibratoires sont boulonnés au sol, utiliser des rondelles antivibratoires en caoutchouc.
- .5 Mettre les socles de niveau à l'aide de cales et de blocs afin que la tuyauterie et les conduits d'air puissent être raccordés à un appareil déjà à son niveau de fonctionnement, et ce, avant de régler les dispositifs antivibratoires. S'assurer qu'il n'y a aucun contact entre le matériel isolé et l'ossature du bâtiment.

### **3.2 ESSAIS**

- .1 Un ingénieur compétent et expérimenté dans le domaine de l'isolation acoustique et antivibratoire doit mesurer le taux de vibration des installations CVCA après la mise en service et une fois les opérations d'ERE terminées, lesquelles auront été exécutées aux termes de la section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .2 Mesurer les vibrations émises par les appareils indiqués :
  - .1 Ventilateur d'alimentation et d'évacuation.
- .3 Aviser l'Ingénieur 24 heures avant de commencer les essais.

- .4 Évaluer la performance du matériel et des systèmes d'isolation antivibratoire utilisés, l'acceptabilité des niveaux de bruit dans les aires occupées et, au besoin, recommander les mesures correctives à prendre (y compris l'établissement de courbes des niveaux sonores).
- .5 Soumettre le rapport complet des résultats des essais, y compris les courbes des niveaux sonores.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Systèmes et dispositifs destinés à protéger contre les effets de choc attribuables aux séismes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA/CSA International).
- .2 National Fire Protection Association.
- .3 FM Global.
- .4 ASHRAE – Practical Guide to Seismic Restraint.
- .5 SMACNA – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical Systems.

### **1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Tous les travaux de mécanique et d'électricité doivent répondre aux exigences du Code de construction du Québec, version 2005, concernant la protection contre les séismes.

À cet effet, chaque sous-traitant de chaque spécialité devra retenir les services d'un spécialiste, ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, pour exécuter les calculs et spécifier les supports et leur arrangement. À la fin des travaux, une inspection sera faite par celui-ci et un rapport de conformité sera produit au représentant de l'APC par l'entremise de l'ingénieur.
- .2 Le matériel et/ou les systèmes suivants doivent demeurer opérationnels durant les tremblements de terre et après de tels phénomènes :
  - .1 Système CVCA.
  - .2 Système de plomberie.

### **1.4 CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE**

- .1 Les systèmes de protection parasismique doivent être compatibles avec ce qui suit et y être parfaitement intégrés :
  - .1 Les dispositifs acoustiques et antivibratoires prescrits aux plans et devis.
  - .2 Les caractéristiques de conception du bâtiment ainsi que des installations électriques et mécaniques.

- .2 Catégorie de risque du bâtiment et catégorie d'emplacement
  - .1 La catégorie de risque du bâtiment et la catégorie d'emplacement en fonction de la réponse sismique devront être déterminées par l'ingénieur spécialisé en système de protection sismique.

## 1.5 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre un rapport de conception pour chaque système électromécanique, comprenant :
  - .1 Le nom et le numéro de projet tel qu'ils apparaissent sur les plans et devis.
  - .2 Le nom du système électromécanique auquel s'applique le rapport.
  - .3 Les critères de conception du système de protection parasismique du système électromécanique, incluant :
    - .1 L'emplacement du projet.
    - .2 La valeur de  $S_a(0.2)$ , telle que donnée dans le CCQ, pour l'emplacement du projet.
    - .3 La catégorie de l'emplacement du projet en fonction de la réponse sismique de l'emplacement.
    - .4 La valeur de  $F_a$  en fonction de la catégorie d'emplacement et de la valeur de  $S_a(0.2)$ .
    - .5 La catégorie de risque que présente le bâtiment.
    - .6 Le coefficient de risque pour les charges et effets dus aux séismes  $I_E$ .
    - .7 La hauteur  $h_n$  du bâtiment au-dessus du sol.
    - .8 Les composantes techniques du système électromécanique exemptées et la raison d'exemption.
    - .9 La liste de toutes les composantes techniques du système électromécanique qui devront être retenues contre les charges sismiques.
  - .4 Les calculs des charges parasismiques créées par les sollicitations sismiques de toutes les composantes techniques qui doivent faire l'objet d'un calcul, montrant :
    - .1 L'identification de la composante technique, telle qu'elle apparait aux plans et devis.
    - .2 La localisation de la composante technique, incluant sa hauteur  $h_x$ .
    - .3 Le type de composante technique (ex. : thermopompe, échangeur de chaleur, etc.).
    - .4 Le modèle du fabricant.
    - .5 Le poids de la composante technique et ses coefficients  $C_p$ ,  $A_r$  et  $R_p$ .
    - .6 La charge de conception latérale calculée  $V_p$  de la composante technique.
    - .7 Les charges sur la structure du bâtiment.
  - .5 Les calculs de renversement des équipements sur une base au sol, sur dalle ou au toit, montrant :
    - .1 Les dimensions de la composante technique, incluant la longueur  $L$ , la largeur ou profondeur  $P$ , la hauteur  $H$  et le centre de gravité  $h_{cg}$ .

- .2 Les moments de renversement.
- .3 Les moments résistants au renversement.
- .6 Les moyens de contrer les sollicitations sismiques calculées, incluant :
  - .1 La façon de résister aux sollicitations sismiques.
  - .2 Un croquis montrant l'installation prévue pour atténuer la charge sismique.
  - .3 Des plans montrant la localisation et le type de fixation parasismique longitudinale, transversale, longitudinale et transversale.
  - .4 La spécification des produits acceptables de chaque pièce qui sera utilisée pour la protection parasismique, incluant les ancrages, boulons et écrous, câbles d'aviation et pièces d'équipements.
- .7 La signature de l'ingénieur qui a réalisé le rapport de conception et son numéro de membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, son adresse professionnelle, son numéro de téléphone et son courriel.
- .2 À la fin des travaux, faire inspecter l'ouvrage et soumettre un rapport de conformité pour chaque système électromécanique, comprenant :
  - .1 Le titre du projet et le numéro de projet tel qu'ils apparaissent dans le devis.
  - .2 La discipline à laquelle s'applique le rapport.
  - .3 Le titre du rapport de conception auquel la conformité est analysée.
  - .4 L'analyse de la fixation parasismique de chaque composante technique pour lequel le rapport de conception exigeait une protection parasismique.
  - .5 Des photos montrant le système de fixation parasismique appliqué à chaque composante technique.
  - .6 Une conclusion selon laquelle le système de protection parasismique installé correspond aux exigences du rapport de conception et des codes et normes de référence.
  - .7 La signature de l'ingénieur qui a réalisé le rapport de conception et son numéro de membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, son adresse professionnelle, son numéro de téléphone et son courriel.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1        GÉNÉRALITÉS**

- .1 L'ingénieur de conception du système de protection parasismique doit s'assurer que les composants du système de protection parasismique fournis par l'entrepreneur respectent les exigences de son rapport de conception.

## **2.2 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT DU SYSTÈME DE PROTECTION PARASISMIQUE**

- .1 Les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne doivent pas être utilisés pour résister à des charges de traction.
- .2 Les supports à friction, tels que les attaches de poutre en C, sont interdits pour les supports des composantes techniques, sauf s'ils sont munis d'un mécanisme de retenue tel que :
  - .1 Courroie de retenue de 25 mm de largeur, calibre 16, pour les tiges de suspension de 10 mm et 15 mm.
  - .2 Courroie de retenue de 32 mm de largeur, calibre 14 pour les tiges de suspension de 18 mm à 20 mm.
- .3 Les supports à friction, tels que les attaches de poutre en C, sont interdits pour les fixations parasismiques.
- .4 Tout ressort ou rail antivibratoire doit être parasismique, c'est-à-dire fabriqué avec un blocage empêchant son débordement lors d'un séisme. Des câbles de retenue ne sont pas acceptables comme moyen de résister aux charges sismiques.

## **2.3 ENTRÉE DES CANALISATIONS D'UTILITÉS DANS LE BÂTIMENT**

- .1 Prévoir des moyens permettant d'assurer la flexibilité des canalisations afin d'empêcher tout bris de ces dernières en cas de séisme.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 L'ingénieur de conception du système de protection parasismique doit s'assurer que l'installation du système de protection parasismique par l'entrepreneur respecte les exigences de son rapport de conception.

### **3.2 CRITÈRES D'INSTALLATION DES DISPOSITIFS PARASISMIQUES**

- .1 Les dispositifs parasismiques ne doivent pas nuire au fonctionnement normal du bâtiment ou de ses composantes techniques.
- .2 Les diffuseurs dans les faux plafonds des corridors d'issue doivent être ancrés au plafond suspendu ou à la structure du bâtiment.

- .3 Les luminaires fluorescents dans les faux plafonds doivent être retenus à la structure au moyen d'un câble d'aviation de calibre 16 ou d'une broche d'acier de calibre 12 au moins aux deux coins opposés.
- .4 Tout luminaire de type pendulaire doit être retenu à la structure au moyen d'une fixation flexible – câble ou filin d'acier – ayant une charge admissible au moins égale à deux fois le poids du luminaire. De plus, le luminaire doit pouvoir osciller sur 45° sans risque de toucher à quoi que ce soit.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Procéder à l'installation des fixations parasismiques de chaque système électromécanique tel que décrit dans le rapport de conception.

### **3.4 FORMATION DU PERSONNEL EXÉCUTANT DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'ingénieur de conception du système de protection parasismique a la responsabilité de s'assurer que l'entrepreneur et son personnel ont la compétence requise et a reçu la formation nécessaire pour réaliser une installation du système parasismique qui respecte les exigences de son rapport de conception.
- .2 L'ingénieur de conception doit s'assurer que l'entrepreneur et son personnel tiennent compte des problématiques suivantes :
  - .1 La dilatation et la contraction thermiques de la tuyauterie.
  - .2 La vibration des composantes techniques.
  - .3 Les ressorts et les amortisseurs utilisés pour supporter les composantes techniques.
  - .4 La protection de l'étanchéité de la membrane de la toiture.

### **3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Inspection et certification des dispositifs et systèmes de protection parasismique.
  - .1 Une fois les travaux d'installation terminés, les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent être vérifiés par l'ingénieur concepteur.
  - .2 Remettre le rapport de conformité une fois que les déficiences ont été corrigées (si applicable).
- .2 Documents nécessaires à la mise en service
  - .1 Le rapport de conformité doit être remis à l'ingénieur-conseil avant la mise en service du système.
  - .2 Une fois la certification terminée et le rapport accepté, remettre un exemplaire complet du dossier de projet revu et annoté de manière à montrer les conditions d'après exécution.

**FIN DE LA SECTION**



Avril 2018

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

.1 Contenu de la section

.1 Exigences visant l'identification des réseaux de tuyauteries et de conduits d'air, de la robinetterie et des dispositifs de commande/régulation, les modes et les éléments d'identification utilisés, y compris l'emplacement de ces derniers et les méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

.1 Association canadienne du gaz (CGA)

.2 Office des normes générales du Canada (CGSB)

.3 National Fire Protection Association (NFPA)

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

.1 Soumettre les fiches techniques relatives aux produits prescrits dans la présente section, y compris les pastilles de couleurs.

.2 Échantillons

.1 Soumettre des échantillons des plaques signalétiques, des plaques d'identification et des étiquettes, ainsi que les listes des légendes proposées.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES FABRICANTS**

.1 Plaques signalétiques en métal ou en stratifié, fixées mécaniquement aux pièces de matériel par le fabricant.

.2 Les inscriptions (lettres et chiffres) doivent être en relief ou en creux.

.3 Les renseignements ci-après, selon le cas, doivent être indiqués sur les plaques signalétiques.

.1 Appareil : nom du fabricant, modèle, dimensions, numéro de série, puissance, débit.

.2 Moteur : tension, fréquence du courant d'alimentation, nombre de phases, puissance, type de service, dimensions du bâti.

Avril 2018

## 2.2 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES RÉSEAUX

- .1 Couleurs
  - .1 Matières dangereuses : lettrage rouge sur fond blanc.
  - .2 Autres matières : lettrage noir sur fond blanc (sauf indication contraire dans le code pertinent).
- .2 Matériau et autres caractéristiques de fabrication
  - .1 Plaques de 3 mm d'épaisseur, en stratifié ou en aluminium anodisé blanc, au fini mat, aux coins carrés et aux lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme.
- .3 Formats
  - .1 Selon les indications du tableau ci-après.

Format numéro	Dimensions (mm)	Nombre de lignes	Hauteur des lettres (mm)
1	10 x 50	1	3
2	13 x 75	1	5
3	13 x 75	2	3
4	20 x 100	1	8
5	20 x 100	2	5
6	20 x 200	1	8
7	25 x 125	1	12
8	25 x 125	2	8
9	35 x 200	1	20

- .2 Maximum de 25 lettres ou chiffres par ligne.
- .4 Identification des appareils et des réseaux visés par le Système de soutien en matière d'entretien préventif (SSEP) de TPSGC
  - .1 Système d'identification principale/de provenance/de destination.
  - .2 Locaux de matériel et d'installations mécaniques
    - .1 Plaques d'identification principale de format numéro 9.
    - .2 Plaques d'identification de provenance et de destination de format numéro 6.
    - .3 Plaques d'identification d'éléments terminaux et de tableaux de commande de format numéro 5.
  - .3 Autres endroits : formats appropriés.

## 2.3 TUYAUTERIES RÉGIÉS PAR DES CODES

- .1 Identification
  - .1 Extincteurs automatiques : selon la norme NFPA 13.



Avril 2018

## 2.4 IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES

- .1 Le fluide véhiculé dans les tuyauteries doit être identifié par des marquages de couleur de fond, par des pictogrammes (au besoin) et/ou par des légendes; le sens d'écoulement doit être indiqué par des flèches. À moins d'indications contraires, les tuyauteries doivent être identifiées conformément à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .2 Pictogrammes
  - .1 Le cas échéant, les pictogrammes doivent être conformes aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Légendes
  - .1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .4 Flèches indiquant le sens d'écoulement
  - .1 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge inférieur à 75 mm : 100 mm de longueur x 50 mm de hauteur.
  - .2 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge de 75 mm et plus : 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur.
  - .3 Flèches à deux pointes lorsque le sens d'écoulement est réversible.
- .5 Dimensions des marquages de couleur de fond
  - .1 Hauteur : suffisante pour couvrir la circonférence du tuyau/calorifuge.
  - .2 Longueur : suffisante pour permettre l'apposition du pictogramme, de la légende et des flèches.
- .6 Matériaux de fabrication des marquages de couleur de fond, du lettrage (légendes) et des flèches
  - .1 Tubes et tuyaux de 20 mm de diamètre ou moins : étiquettes en plastique, autocollantes, hydrofuges et résistantes à la chaleur.
  - .2 Autres tuyaux : étiquettes en toile plastifiée ou vinyle, autocollantes, à revêtement de protection et à sous-face enduite d'un adhésif de contact hydrofuge, conçu pour résister à un taux d'humidité relative de 100 %, à une chaleur constante de 150 °C et à une chaleur intermittente de 200 °C.
- .7 Couleurs de fond et légendes
  - .1 Lorsque les couleurs de fond et les légendes ne sont pas précisées, se conformer aux directives.

Avril 2018



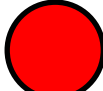
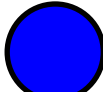
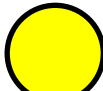

.2 Couleurs des légendes et des flèches : se conformer au tableau ci-après.

Type de tuyauterie à identifier	Abréviation des étiquettes	Couleur d'identification primaire	Couleur d'identification secondaire
Eau chaude potable	EAU CHAUDE POT.	Vert	Aucune
Eau froide potable	EAU FROIDE POT.	Vert	Aucune
Égout sanitaire	ÉGOUT SAN.	Vert	Aucune
Évent (plomberie)	EV. PLOMB.	Vert	Aucune

.3 Réseaux de gaz naturel et de gaz de pétrole liquéfié :

.1 Peindre tout le réseau. Ne supprimer, avec l'approbation des autorités compétentes, la désignation et les flèches dans les aires habitées que lorsqu'il n'y a aucun risque de confusion.

.4 Identifications à apposer sur les profilés (T-BAR) de plafond :

	Serpentin (rectangle rouge)
	Trappe d'accès (rectangle bleu)
	Boîte de fin de course (cercle rouge)
	Volet coupe-feu (cercle bleu)
	Robinet d'arrêt (cercle jaune)
	Contrôle (rectangle jaune)

## 2.5 IDENTIFICATION DES CONDUITS D'AIR

.1 Lettres de 50 mm de hauteur et flèches indiquant le sens d'écoulement du fluide, de 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur, marquées au pochoir.

.2 Couleur : noire, ou d'une couleur contrastante avec celle du conduit.

Avril 2018

## **2.6 IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE**

- .1 Étiquettes en laiton à inscription poinçonnée, en caractères de 12 mm, peints en noir.
- .2 Fournir, pour chacun des réseaux, des schémas fonctionnels de format approuvé, avec diagrammes et listes des éléments étiquetés, précisant le type d'appareils de robinetterie, le réseau, la fonction, l'emplacement ainsi que la position normale de fonctionnement des éléments.

## **2.7 INSCRIPTIONS UNILINGUES/BILINGUES**

- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en français.
- .2 Les inscriptions en anglais et en français doivent être marquées sur une seule et même plaque d'identification, étiquette, etc.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 MOMENT D'EXÉCUTION**

- .1 N'entreprendre l'identification des réseaux et des appareils que lorsque les travaux de peintures intérieurs sont terminés.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, identifier les réseaux et les appareils conformément à la norme CAN/CGSB-24.3.
- .2 Fournir les plaques d'homologation ULC et CSA requises par chacun des organismes respectifs.
- .3 Identifier les réseaux et les appareils selon le SSEP de TPSGC.

Avril 2018

### **3.4 PLAQUES D'IDENTIFICATION**

- .1 Emplacement
  - .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et/ou les réseaux de tuyauterie et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Cales d'espacement
  - .1 Sur les surfaces chaudes et/ou calorifugées, prévoir des cales d'espacement sous les plaques d'identification.
- .3 Protection
  - .1 Ne pas appliquer de peinture, de calorifuge ni aucun revêtement sur les plaques d'identification.

### **3.5 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES ET DES CONDUITS D'AIR**

- .1 Sur les longues tuyauteries ou conduits d'air dans les aires ouvertes des chaufferies, des locaux de matériel et des galeries techniques : à intervalles n'excédant pas 17 m, de manière qu'on puisse en voir facilement au moins un à partir de n'importe quel point des aires d'exploitation ou des allées.
- .2 Aux changements de direction.
- .3 Dans chaque petite pièce où passent les canalisations ou les conduits d'air (au moins un élément).
- .4 De chaque côté des obstacles visuels ou aux endroits où il est difficile de suivre le tracé des réseaux.
- .5 De chaque côté des séparations, comme les murs, les planchers ou les cloisons.
- .6 Aux endroits où les tuyauteries ou les conduits d'air sont dissimulés dans une saignée, un vide de plafond, une gaine ou une galerie technique, ou tout autre espace restreint, aux points d'entrée et de sortie, et près des ouvertures de visite.
- .7 Aux points de départ et d'arrivée de chaque canalisation ou conduit, et près de chaque pièce de matériel.
- .8 Immédiatement en amont des principaux appareils de robinetterie à commande manuelle ou automatique, sinon le plus près possible, de préférence du côté amont.

Avril 2018

- .9 De manière que la désignation soit facilement lisible à partir des aires d'exploitation habituelles et de tous les points facilement accessibles.
  - .1 Perpendiculairement à la meilleure ligne de vision possible, compte tenu de l'endroit où se trouve habituellement le personnel d'exploitation, des conditions d'éclairage, de la diminution de visibilité des couleurs ou des légendes causée par l'accumulation de poussière et de saleté, ainsi que du risque d'endommagement ou d'avarie.

### **3.6 EMBLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE**

- .1 Fixer des étiquettes au moyen de chaînettes ou de crochets « S » fermés en métal non ferreux sur les appareils de robinetterie, sauf sur ceux qui sont reliés à des appareils sanitaires ou à des radiateurs de chauffage, et sauf s'ils sont à proximité et à la vue du matériel auquel ils sont reliés.
- .2 Installer un exemplaire du schéma fonctionnel et de la liste des appareils de robinetterie, encadré sous vitre antireflet, à l'endroit déterminé par l'ingénieur. Insérer également un exemplaire (en format réduit, au besoin) dans chacun des manuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Numérotter dans l'ordre les appareils de robinetterie de chaque réseau.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les opérations, les méthodes et les exigences concernant l'essai, le réglage et l'équilibrage (ERE) des réseaux et équipements d'eau potable et de protection incendie, des systèmes et des appareils de chauffage, refroidissement, ventilation et de conditionnement de l'air.
  - .2 Les opérations d'ERE sont des opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage destinées à assurer aux différents systèmes un fonctionnement conforme aux exigences énoncées dans les documents contractuels. Les opérations d'ERE comprennent également tous les autres travaux décrits dans la présente section.

### **1.2 QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Lorsque demandé par l'ingénieur, soumettre dans les 90 jours suivant l'attribution du contrat la liste des personnes qui seront chargées d'exécuter les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 Soumettre la documentation permettant de confirmer la compétence et l'expérience du personnel.
- .3 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage doivent être effectuées selon les exigences de la norme régissant la qualification de l'entreprise et du personnel responsables de celles-ci.
  - .1 Associated Air Balance Council, (AABC), National Standards for Total System Balance, MN-1-2002.
  - .2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems-1998.
  - .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing-2002.
- .4 Les opérations d'ERE doivent obligatoirement être effectuées selon les recommandations et les pratiques suggérées dans la norme retenue.
- .5 Afin de satisfaire aux exigences contractuelles, se conformer aux prescriptions de la norme retenue visant les opérations d'ERE et utiliser les listes de vérification et les formulaires qui y sont proposés.
- .6 Se conformer aux prescriptions de la norme retenue concernant les opérations d'ERE, y compris la qualification de l'entreprise et du personnel chargés des travaux et l'étalonnage des instruments de mesure utilisés.

- .7 Se conformer aux recommandations du fabricant des instruments de mesure concernant l'étalonnage de ces derniers lorsque celles-ci sont plus rigoureuses que les recommandations énoncées dans la norme relative aux opérations d'ERE.
- .8 Les prescriptions de la norme retenue concernant l'assurance de la qualité, notamment les garanties liées à la performance, font partie intégrante du présent contrat.
  - .1 Dans le cas des systèmes ou des composants non couverts par la norme retenue concernant les opérations d'ERE, utiliser les méthodes mises au point par le spécialiste chargé des travaux.
  - .2 Lorsque de nouvelles méthodes et exigences sont applicables aux exigences contractuelles et que celles-ci ont été publiées ou adoptées par l'autorité responsable (AABC, NEBB, ou TABB) de la norme retenue concernant les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage, les exigences et les recommandations ainsi définies sont obligatoires.

### **1.3 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande/régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.
- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

### **1.4 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Effectuer tous les travaux pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des réseaux et systèmes aérauliques et hydroniques montrés aux plans et/ou décrits dans les sections de la division 22 et 23 du présent devis, tels que :
  - .1 Système VA-01 et VE-01.
  - .2 Réseau d'eau chaude potable.
  - .3 Système d'alimentation d'air et d'évacuation d'air.
- .2 Réseaux de conduits d'air des nouveaux systèmes aérauliques et des systèmes aérauliques existants.

### **1.5 EXCEPTIONS**

- .1 L'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes régis par des normes ou des codes particuliers doivent être effectués à la satisfaction des autorités compétentes.



Avril 2018

## **1.6 COORDINATION**

- .1 Prévoir du temps, à l'intérieur du calendrier des travaux de construction, pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes (y compris les réparations et les reprises d'essai), lesquelles devront être terminées avant la réception des travaux.
- .2 Mettre à l'essai, régler et équilibrer chaque système distinct, puis chaque système en relation avec les systèmes connexes, dans le cas des systèmes asservis.

## **1.7 REVUE DES TERMES DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIFS AUX OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Revoir les documents contractuels avant le début des travaux de construction et confirmer par écrit à l'ingénieur que les prescriptions visant l'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes ainsi que tous les autres aspects relatifs à la conception et à l'installation de ceux-ci sont appropriés et permettront d'assurer le succès de ces opérations.
- .2 Revoir les normes et autres documents de référence prescrits et informer l'ingénieur par écrit des méthodes proposées dans les documents contractuels, qui diffèrent de celles décrites dans les normes ou les documents de référence.
- .3 Pendant les travaux de construction, coordonner l'emplacement ainsi que l'installation ou l'aménagement des dispositifs, des appareils, des accessoires, des ouvertures et des raccords de mesure nécessaires à l'exécution des opérations d'ERE.

## **1.8 MISE EN ROUTE DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES**

- .1 À moins d'indications contraires, suivre la procédure de mise en route recommandée par le fabricant des appareils et des systèmes.
- .2 Suivre toute procédure de mise en route particulière prescrite ailleurs dans la division 23.

## **1.9 FONCTIONNEMENT DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES PENDANT LES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Faire fonctionner les appareils et les systèmes pendant le temps requis pour l'exécution des opérations d'ERE et pendant le temps exigé par l'ingénieur pour la vérification des rapports d'ERE.

## **1.10 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Aviser l'ingénieur sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.

- .2 N'entreprendre les opérations d'ERE que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :
  - .1 la réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées;
  - .2 la pose des produits d'étanchéité et de calfeutrage ainsi que des coupe-bise est terminée;
  - .3 les essais de pression, d'étanchéité et autres essais prescrits dans d'autres sections de la division 23 sont terminés;
  - .4 le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERE est installé et en bon état de fonctionnement;
  - .5 les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commande/régulation connexe pouvant influencer sur le résultat des opérations d'ERE sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après.
    - .1 Protection thermique du matériel électrique contre les surcharges, en place.
    - .2 Réseaux aérauliques
      - .1 Filtres en place et propres.
      - .2 Conduits d'air propres.
      - .3 Conduits, gaines et plénums étanches à l'air dans les limites prescrites.
      - .4 Ventilateurs tournant dans le bon sens.
      - .5 Registres volumétriques et volets coupe-feu et coupe-fumée en place et ouverts.
      - .6 Portes et trappes de visite installées et fermées.
      - .7 Bouches de sortie installées et registres volumétriques ouverts.
    - .3 Réseaux hydroniques
      - .1 Canalisations nettoyées, rincées, remplies et vidées d'air via les purgeurs.
      - .2 Filtres en place et paniers propres.
      - .3 Robinets d'isolement et d'équilibrage en place et ouverts.

### **1.11 ÉCARTS DE RÉGLAGE PAR RAPPORT AUX VALEURS THÉORIQUES**

- .1 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes jusqu'à l'obtention de résultats ne présentant pas plus que les écarts suivants, en plus ou en moins, par rapport aux valeurs théoriques.
- .2 Aux unités terminales de CVCA : plus 5 %, moins 5 %.
- .3 Aux unités terminales hydroniques : plus 10 %, moins 10 %.

Avril 2018

### **1.12 ÉCARTS ENTRE LES VALEURS MESURÉES ET LES VALEURS RÉELLES**

- .1 La précision des appareils de lecture doit correspondre, à plus ou moins 5 % près, aux valeurs réelles.

### **1.13 INSTRUMENTS DE MESURE**

- .1 Avant de commencer les opérations d'ERE, soumettre, à la demande de l'ingénieur, une liste des instruments qui seront utilisés, avec leur numéro de série.
- .2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus rigoureux relatif aux systèmes de CVCA ou autres soumis aux opérations d'ERE.
- .3 Étalonner les instruments dans les trois (3) mois qui précèdent le début des opérations d'ERE. Fournir à la demande de l'ingénieur une attestation d'étalonnage.

### **1.14 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Avant d'entreprendre les opérations d'ERE, soumettre ce qui suit : la méthode proposée pour effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes si elle diffère de la méthode décrite dans la norme ou le document de référence retenu.

### **1.15 RAPPORT PRÉLIMINAIRE**

- .1 Avant de soumettre officiellement le rapport d'ERE à l'ingénieur, soumettre, aux fins de vérification et d'approbation, un rapport préliminaire dans lequel doit être indiqué ce qui suit :
  - .1 les détails concernant les instruments utilisés;
  - .2 les détails concernant la méthode d'ERE employée;
  - .3 les méthodes de calcul employées;
  - .4 des récapitulatifs.

### **1.16 RAPPORT D'ERE**

- .1 La présentation du rapport doit être conforme aux exigences de la norme ou du document de référence retenu, visant les opérations d'ERE.
- .2 Les résultats doivent être exprimés en unités SI dans le rapport, et ce dernier doit comprendre ce qui suit :
  - .1 les dessins à verser au dossier du projet;
  - .2 les schémas de principe des systèmes visés.
- .3 Soumettre à l'ingénieur, aux fins de vérification et d'approbation, trois (3) exemplaires du rapport d'ERE, en français présentés dans des cahiers à anneaux D comportant des séparateurs à onglet.

### **1.17 VÉRIFICATION DES DONNÉES**

- .1 Toutes les mesures enregistrées sont susceptibles d'être vérifiées par l'ingénieur.
- .2 L'ingénieur se réserve le droit de demander des tests de vérification sur le site pour confirmer les valeurs du rapport présenté. Ces tests pourront aller jusqu'au plus grand des deux (2) nombres, soit 40 points ou 20 % du total des points de lecture du projet.
- .3 Advenant que les résultats de ces tests démontrent que moins de 95 % des tests de vérification effectués diffèrent des valeurs publiées dans une proportion excédant la valeur permise à l'article « Écarts de réglage par rapport aux valeurs théoriques », le travail au complet, pour l'ensemble du projet, devra être repris sans frais et sans inconvénient pour le représentant de l'APC. Ceci peut impliquer des travaux de nuit, de fin de semaine ou durant des périodes déterminées par le représentant de l'APC.

### **1.18 RÉGLAGES**

- .1 Une fois les opérations d'ERE terminées à la satisfaction de l'ingénieur, remettre en place les gardes des organes d'entraînement ou de transmission, fermer les portes et les trappes de visite, bloquer les dispositifs de réglage en position de fonctionnement et vérifier si les capteurs sont réglés aux points de consigne requis.
- .2 Marquer les positions de réglage de façon permanente; ces dernières ne doivent pas être effacées ni recouvertes d'aucune façon.

### **1.19 FIN DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes ne seront considérées terminées que lorsque le rapport final aura été approuvé par l'ingénieur.

### **1.20 SYSTÈMES AÉRAULIQUES**

- .1 Les opérations d'ERE doivent être exécutées conformément aux exigences les plus rigoureuses énoncées dans la présente section ou dans les normes et les documents de référence pertinents de l'AABC, du NEBB, de la SMACNA, de l'ASHRAE.
- .2 Procéder à l'essai, au réglage et à l'équilibrage des systèmes, des appareils, des éléments et des dispositifs de commande/régulation prescrits dans la division 23 des systèmes, des appareils, des éléments et des dispositifs de commande/régulation suivants :
  - .1 Se référer aux plans de mécanique pour l'étendue des travaux.
- .3 Les personnes chargées d'exécuter les opérations d'ERE doivent être habilitées à fournir les services prescrits, selon les normes de l'AABC ou du NEBB.
- .4 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes doivent être effectuées sous la direction d'un surveillant habilité à fournir les services prescrits, selon les normes de l'AABC ou du NEBB.

- .5 Les relevés à effectuer porteront notamment sur ce qui suit, selon les systèmes, les appareils, les éléments ou les dispositifs de commande/régulation visés : la vitesse de l'air, la pression statique, le débit, la perte de charge (ou chute de pression), la température (au bulbe sec, au bulbe humide, le point de rosée), la section des conduits d'air, la vitesse de rotation, la puissance appelée, la tension, les niveaux de bruit et de vibration.
- .6 Les points de mesure, dans le cas des appareils, seront notamment situés aux endroits suivants, selon le cas :
  - .1 à l'entrée et à la sortie des registres, des filtres, des batteries de chauffage et de refroidissement, des humidificateurs, des ventilateurs et de tout autre appareil provoquant des changements de conditions;
  - .2 aux régulateurs et aux dispositifs et appareils commandés.
- .7 Les points de mesure, dans le cas des systèmes, seront notamment situés aux endroits suivants, selon le cas : aux conduits d'air principaux, aux conduits de dérivation principaux et secondaires et aux conduits d'alimentation des éléments terminaux (grilles, grilles à registre ou diffuseurs).

## **1.21 AUTRES EXIGENCES CONCERNANT LES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Exigences générales applicables aux ouvrages ou travaux décrits dans le présent article.
  - .1 Qualification du personnel chargé des opérations d'ERE : selon les prescriptions énoncées à l'article traitant des systèmes aérauliques.
  - .2 Assurance de la qualité : selon les prescriptions énoncées à l'article traitant des systèmes aérauliques.
- .2 Conditions de pression dans le bâtiment
  - .1 Régler les systèmes et les appareils de CVCA ainsi que les dispositifs de commande/régulation connexes de manière à obtenir les conditions de pression prescrites en mode de fonctionnement en tout temps.
- .3 Différentiels de pression interzones
  - .1 Régler les systèmes et les appareils de CVCA ainsi que les dispositifs de commande/régulation connexes de manière à obtenir les différentiels de pression d'air prescrits, et ce, quelles que soient les combinaisons de fonctionnement normal des systèmes et appareils en cause.

**PARTIE 2    PRODUITS**

.1    Sans objet.

**PARTIE 3    EXÉCUTION**

.1    Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Calorifuge pour conduits d'air souple et rigide incluant le chemisage et les produits accessoires connexes associés à des installations commerciales, mais non industrielles.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-04, SI; Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM B209M-07, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric).
  - .2 ASTM C335-05ae1, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation.
  - .3 ASTM C411-05, Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
  - .4 ASTM C449/C449M-00, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
  - .5 ASTM C547-07e1, Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
  - .6 ASTM C553-02e1, Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .7 ASTM C612-04e1, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
  - .8 ASTM C795-03, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
  - .9 ASTM C921-03a, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
- .4 Green Seal Environmental Standards (GSES)
  - .1 Standard GS-36-00, Commercial Adhesives.

- .5 Associations de fabricants
  - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
  - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : conduits de ventilation et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de constructions inaccessibles (plancher, entreplancher, mur, puits, etc.).
  - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon la définition donnée précédemment). Lorsque des éléments sont installés dans des structures constituées de matériaux ajourés et que ces éléments sont visibles à partir du plancher, ces éléments doivent être considérés comme « apparents » (tel que les salles de mécanique, locaux techniques, puits horizontaux, corridors de services, vides de construction accessibles, etc.).
  - .3 « ÉPAISSEUR DE CALORIFUGE » : correspond à l'épaisseur d'isolant requise pour couvrir l'ensemble des composantes des éléments à calorifuger telles les brides, les boîtiers, les joints en T, les portes d'accès, etc.
  - .4 « ACIT » : Association canadienne de l'isolation thermique.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les calorifuges pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
    - .1 Une description des matériaux, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle.
    - .2 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Le manuel de standards de qualité pour l'isolation mécanique de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT) ainsi que ses additions et amendements, doit être utilisé comme une référence standard et fait partie du devis du présent projet.
- .2 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois (3) années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondant à ceux décrits dans la présente section et posséder les qualifications exigées par l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT).



## **1.6 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur en calorifuge doit s'assurer auprès des autres entrepreneurs de la nature des conduits et équipements à calorifuger.
- .2 Prendre connaissance de l'ensemble des plans de mécanique pour déterminer la nature et la localisation des travaux de calorifuge.
- .3 À moins d'indications spécifiques contraires, les calorifuges « DISSIMULÉS » n'ont pas à recevoir de chemisage autre que celui intégré en usine. Par contre, les joints doivent être parfaitement scellés.
- .4 À moins d'indications spécifiques contraires, les calorifuges « APPARENTS » doivent recevoir un chemisage.
- .5 Fournir et installer tout le calorifuge et chemisage requis sur les nouveaux réseaux de conduits conformément aux plans et au présent devis.
- .6 Cette liste n'est pas limitative et ne dégage pas l'entrepreneur de ses responsabilités de fournir une installation complète et conforme aux règles de l'art.
- .7 À l'exception des systèmes et des éléments identifiés ci-après et/ou aux plans comme n'étant pas à isoler, l'entrepreneur en calorifuge doit calorifuger thermiquement tous les conduits ainsi que les accessoires, les composantes et les équipements s'y rattachant, même si ceux-ci ne sont pas spécifiquement identifiés aux plans, aux articles et au tableau de la présente section.
- .8 Tous les conduits ainsi que les accessoires, les composantes et les équipements s'y rattachant dont le type de calorifuge et son épaisseur requis ne sont pas précisés aux plans et devis, et au tableau de la présente section, doivent être considérés comme étant calorifugés des calorifuges suivants :
  - .1 Calorifuge de type C-1 pour les conduits carrés et rectangulaires (plénums inclus), épaisseur : 50 mm.
  - .2 Calorifuge de type C-2 pour les conduits ronds et ovales, épaisseur : 50 mm.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION SUPERFICIELLE**

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102.
  - .1 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
  - .2 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

## 2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 °C, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de **code ACIT C-1 (pour conduits carrés, rectangulaires et les plénums)** : panneaux rigides de fibres minérales conformes à la norme ASTM C612, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine et conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (selon les indications du tableau présenté à la partie 3 ci-après).
  - .1 Densité minimale des produits à utiliser : 26 kg/m<sup>3</sup>.
  - .2 Conductivité thermique maximale : 0,035 W/m °C à une température moyenne de 24 °C.
  - .3 Produit acceptable : Manson modèle « AK Board F.S.K. », Johns Manville, Knauf Fiber Glass, Owens Corning.
- .4 Calorifuge portant le numéro de **code ACIT C-2 (pour conduits ronds et ovales)** : matelas de fibres minérales conformes à la norme ASTM C553, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine et conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (selon les indications du tableau présenté à la partie 3 ci-après).
  - .1 Densité minimale des produits à utiliser : selon le tableau

12 kg/m <sup>3</sup>	1" (25 mm) d'épaisseur
12 kg/m <sup>3</sup>	1 1/2" (38 mm) d'épaisseur
16 kg/m <sup>3</sup>	2" (50 mm) d'épaisseur
24 kg/m <sup>3</sup>	2" (50 mm) d'épaisseur pour conduit extérieur
  - .2 Conductivité thermique maximale : 0,035 W/m °C à une température moyenne de 24 °C.
  - .3 Produit acceptable : Manson AK Flex Snap Wrap avec chemise AP, Johns Manville, Knauf Fiber Glass, Owens Corning.
- .5 Calorifuges haute densité (pour tous les conduits)
  - .1 Calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, à utiliser lorsque le calorifuge écrase sous le poids des conduits de ventilation (plénums inclus).
  - .2 Produits acceptables : Foamglas, Extol, Buckaroos.
  - .3 Épaisseur de calorifuge : selon tableau de la partie 3.

## 2.3 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas homologuées ULC
  - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m<sup>2</sup>, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C921.

## 2.4 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Colle à sceller les chevauchements du pare-vapeur
  - .1 Produit à base d'eau, ignifuge et compatible avec le calorifuge.
    - .1 Teneur en COV conforme à la norme Green Seal GS-36 ou le règlement 1168 du SCAQMD.
- .2 Enduit pare-vapeur d'intérieur
  - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le calorifuge.
- .3 Ciment isolant : à prise hydraulique sur laine minérale, conforme à la norme ASTM C449.
- .4 Mastic pare-vapeur d'extérieur
  - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le calorifuge.
  - .2 Toile de renfort en fibres de verre, non enduite, d'une masse surfacique de 305 g/m<sup>2</sup>.
- .5 Ruban : en aluminium, autoadhésif de 75 mm de largeur.
- .6 Colle calorifuge : compatible avec le calorifuge.
  - .1 Teneur en COV conforme à la norme Green Seal GS-36 ou au règlement 1168 du SCAQMD.
- .7 Colle contact : à prise rapide.
  - .1 Teneur en COV conforme à la norme Green Seal GS-36 ou au règlement 1168 du SCAQMD.
- .8 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
  - .1 Teneur en COV conforme à la norme Green Seal GS-36 ou au règlement 1168 du SCAQMD.
- .9 Fil d'attache : en acier inoxydable de 1,5 mm de diamètre.
- .10 Feuillards de retenue : en acier inoxydable de 0,5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm.
- .11 Revêtement : treillis en acier inoxydable ou galvanisé selon l'application, à mailles hexagonales de 25 mm.
- .12 Dispositifs de fixation : chevilles de 4 mm de diamètre et d'une longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge, et plaquettes de retenue de 35 mm de diamètre.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai du réseau terminé et les résultats certifiés par l'autorité responsable qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit de finition sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les indications de dessins.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
  - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions
  - .1 Pour ce qui est des supports et des suspensions, se reporter à la section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
  - .2 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression lorsqu'il est susceptible d'être comprimé par les supports ou les suspensions en raison du poids des conduits, tels que :
    - .1 Tous les plénums.
    - .2 Tous les conduits.
  - .3 L'ingénieur ou le représentant du représentant de l'APC peuvent à tout moment informer l'entrepreneur général, l'entrepreneur en ventilation et l'entrepreneur en calorifuge des déficiences concernant les endroits où un isolant est écrasé. Dans un tel cas, l'entrepreneur en calorifuge et l'entrepreneur en ventilation seront dans l'obligation de reprendre les travaux à la satisfaction de l'ingénieur ou du représentant de l'APC.
- .6 Poser les dispositifs de fixation à 300 mm d'entraxe dans le sens vertical et dans le sens horizontal, à raison d'au moins deux (2) rangées sur chaque paroi.

- .7 Utiliser des espaceurs pour distancer les appareils de commande de la paroi des conduits. Sceller le pourtour des espaceurs au niveau du pare-vapeur de l'isolant.

Installer des renforts en acier galvanisé de 1 mm d'épaisseur sur les coins calorifugés des conduits d'air localisés dans les endroits apparents accessibles à moins de 2 400 mm de hauteur et dans les salles de mécanique.

- .8 Calorifuge en élastomère
- .1 Garder les éléments secs. Réaliser des recouvrements selon les instructions du fabricant. Faire des joints étanches.
- .2 Prévoir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.

### 3.4 TABLEAU – CALORIFUGEAGE DES CONDUITS

- .1 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.

Conduits (plénums inclus)	Température °C	Localisation	Code	Épaisseur de calorifuge (mm)
Conduit de prise d'air extérieure	-40 °C à température extérieure ambiante	À partir du mur extérieur ou du toit jusqu'au serpentin de chauffage	C-1, C-2	50
Conduit de renvois d'air et/ou d'évacuation d'air		À partir du mur extérieur ou du toit jusqu'à 4 m en amont du volet motorisé	C-1, C-2	50
Conduit d'alimentation	10 °C à 65 °C	À partir de l'unité jusqu'au dernier diffuseur	C-1, C-2	38
Tous les conduits		Localisés à l'intérieur dans des espaces non chauffés	C-1, C-2	75
Tous les autres conduits non précisés aux présents plans et devis		Partout	C-1, C-2	50

\* l'épaisseur de calorifuge requise est en fonction du degré de résistance au feu requis de 2 heures.

### 3.5

#### **FINITION**

- .1 Tous les conduits rectangulaires, carrés et les plenums apparents situés à l'intérieur : chemise en toile de canevas.
- .2 Tous les conduits rectangulaires, carrés et les plenums apparents situés dans des locaux d'installations mécaniques : chemise en toile de canevas.
- .3 Tous les conduits ronds et ovales apparents situés à l'intérieur : chemise en toile de canevas.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Calorifugeage des tuyauteries et accessoires connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASHRAE Standard 90.1, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
- .3 Conseil national de recherches du Canada
  - .1 Les épaisseurs d'isolation indiquées au tableau de l'article 3.4 sont selon le Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011 – Révisions et errata – Novembre 2013.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .5 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT).
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
  - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles (plancher, entreplancher, mur, puits, etc.).
  - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions). Lorsque des éléments sont installés dans des structures constituées de matériaux ajourés et que ces éléments sont visibles à partir du plancher, ces éléments doivent être considérés comme « apparents » (tel que les salles de mécanique, locaux techniques, puits horizontaux, corridors de services, vides de construction accessibles, etc.).
  - .3 « RÉSEAU » signifie tuyauterie y compris les accessoires, garnitures, etc. tels que soupapes, coudes, pompes, tés, etc., qui sont incorporés.
  - .4 « DOMESTIQUE » signifie potable et non utilisé exclusivement à cette fin.
  - .5 « EAUX USÉES » signifie toutes eaux d'évacuation sauf les eaux pluviales.
  - .6 « AVALOIRS » signifie drain de plancher, drain de toit, entonnoir, etc., reliés à un tuyau d'évacuation d'eaux usées, ou à une tuyauterie d'eaux pluviales.

- .7 « CONDENSAT » signifie eau résultant de la condensation de la vapeur ou de l'air refroidi à travers un serpentin de refroidissement ou non. À cette eau, peut être ajoutée de l'eau adoucie, de l'eau potable ou de la vapeur sans qu'elle perde sa définition.
- .8 « ÉPAISSEUR DE CALORIFUGE » : correspond à l'épaisseur d'isolant requise pour couvrir l'ensemble des composantes des éléments à calorifuger tels les brides, les boîtiers, les regards d'accès et de nettoyage, etc.
- .9 « ACIT » : Association canadienne de l'isolation thermique.
- .10 CRF : Code Rectangular Finish.
- .11 CPF : Code Piping (Plumbing) finish.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
    - .1 Une description des matériaux, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle.
    - .2 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Le manuel de standards de qualité pour l'isolation mécanique de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT) ainsi que ses additions et amendements, doit être utilisé comme une référence standard et fait partie du devis du présent projet.
- .2 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois (3) années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondant à ceux décrits dans la présente section et posséder les qualifications exigées par l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT).

#### **1.6 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur en calorifuge doit s'assurer auprès des autres entrepreneurs de la nature des tuyauteries et équipements à calorifuger.
- .2 Prendre connaissance de l'ensemble des plans de mécanique pour déterminer la nature et la localisation des travaux de calorifuge.
- .3 À moins d'indications spécifiques contraires, les calorifuges « DISSIMULÉS » n'ont pas à recevoir de chemisage autre que celui intégré en usine. Par contre, les joints doivent être parfaitement scellés.



- .4 À moins d'indications spécifiques contraires, les calorifuges « APPARENTS » doivent recevoir un fini.
- .5 Fournir et installer tout le calorifuge et le chemisage requis sur les nouveaux réseaux de tuyauterie conformément aux plans et au présent devis.
- .6 Cette liste n'est pas limitative et ne dégage pas l'entrepreneur de ses responsabilités de fournir une installation complète et conforme aux règles de l'art.
- .7 À l'exception des éléments identifiés ci-après comme n'étant pas à isoler, l'entrepreneur en calorifuge doit isoler thermiquement toutes les tuyauteries ainsi que les accessoires, les composantes et les équipements s'y rattachant, incluant la robinetterie, dispositif antirefoulement (DAR), et les raccords (brides, etc.), même si ceux-ci ne sont pas spécifiquement identifiés aux articles de la présente section.
  - .1 Éléments à ne pas isoler :
    - .1 À l'extérieur du bâtiment :
      - .1 Tuyauterie dans le sol sauf si autrement indiqué à l'article du chapitre 2 ou aux plans.
      - .2 Dans un espace chauffé situé à l'intérieur du bâtiment :
        - .1 Tuyauterie chromée.
        - .2 Tuyauterie de drainage sanitaire sauf lorsque localisée dans les murs en blocs de béton ou si autrement indiqué à la présente section de devis ou aux plans.
        - .3 Tuyauterie dans le sol sauf si autrement indiqué à la présente section du devis ou aux plans.
        - .4 Tuyauterie d'évent à plus de 5 mètres à l'intérieur de l'enveloppe thermique sauf si autrement indiqué aux plans.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1            CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU**

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
  - .1 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
  - .2 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

### **2.2            MATÉRIAUX CALORIFUGES**

- .1 Les fibres minérales dont il est question ci-après comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 °C, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C335.

- .3 Calorifuge portant le numéro de code **ACIT A-1** : gaine rigide moulée, en fibres minérales, sans enveloppe pare-vapeur posée en usine.
  - .1 Gaine en fibres minérales : conforme aux normes CAN/ULC-S702 et ASTM C547.
  - .2 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
  - .3 Produits acceptables : Manson/Alley K, Johns Manville, Knauf Fiber Glass, Owens Corning.
- .4 Calorifuge portant le numéro de **code ACIT A-3** : gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.
  - .1 Gaine en fibres minérales : conforme aux normes CAN/ULC-S702 et ASTM C547.
  - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
  - .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
  - .4 Produits acceptables : Manson/Alley K avec chemise FSK, Johns Manville, Knauf Fiber Glass, Owens Corning.
- .5 Calorifuge portant le numéro de **code ACIT C-2** : matelas de fibres minérales avec ou sans enveloppe pare-vapeur posée en usine.
  - .1 Matelas de fibres minérales : conforme aux normes CAN/ULC-S702 et ASTM C547.
  - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
  - .3 Coefficient « k » maximal : conforme aux normes CAN/ULC-S702 et ASTM C547.
  - .4 Produits acceptables : Manson/AK Flex avec chemise FSK, Johns Manville, Knauf Fiber Glass, Owens Corning.
- .6 Calorifuge portant le numéro de **code ACIT A-6** : élément flexible en feuille ou tubulaire, en élastomère unicellulaire.
  - .1 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/CGSB-51.40M80.
  - .2 Calorifuge certifié par le fabricant comme étant exempt d'agents susceptibles de provoquer des fissurations par corrosion sous contrainte.
  - .3 Pour application sur des éléments à calorifuger soumis à des températures de service entre -40 °C à 80 °C, selon les applications spécifiées.
  - .4 Système Armafix de Armaflex pour isolant de tuyauterie tubulaire.
  - .5 Produits acceptables : Armstrong, Armaflex, Rubatex.
- .7 Calorifuge portant le numéro de code **ACIT A-2** : bloc ou douelle rigide moulé, en silicate de calcium, aux formes appropriées aux besoins des travaux.
  - .1 Élément calorifuge : conforme à la norme ASTM C533.
  - .2 Calorifuge conçu pour pouvoir être enlevé et remis en place périodiquement.
  - .3 Produits acceptables : Johns Manville, Sproule.

- .8 Éléments calorifuges préfabriqués, amovibles
  - .1 Caractéristiques : permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation et pouvant être enlevés et remplacés périodiquement sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent sur les items suivants :
    - .1 Installer aux compensateurs de dilatation, dispositifs primaires de mesure de débit, brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis aux corps des soupapes de réduction de pression de vapeur et aux purgeurs d'eau de condensé de vapeur.
    - .2 À installer également sur la robinetterie si cette dernière n'est pas calorifugée selon la méthode standard en fibre de verre ou en élastomère.
  - .2 Description
    - .1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduits de finition : correspondant au complexe calorifuge adjacent.
    - .2 Chemise : toile résistant à des températures élevées.
    - .3 Produits acceptables : TexFab VTEX 500 ou 1000, Prodimax PRO-500 ou PRO-1000, IPI Isolation thermique Isotex.
- .9 Calorifuges haute densité
  - .1 Fournir et installer du calorifuge haute densité pour tous les tuyaux de 32 mm à 125 mm Ø. Coordonner l'installation du calorifuge avec l'entrepreneur en plomberie/chauffage.
  - .2 Le calorifuge doit être à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu ou lorsque qu'utilisé avec une sellette et que l'isolation écrase sous le poids de la tuyauterie.
  - .3 Le calorifuge doit couvrir toute la surface du bouclier.
  - .4 Le calorifuge doit résister à la compression et être approprié aux conditions de service du réseau de tuyauterie.
  - .5 Se référer au tableau de la PARTIE 3 pour l'épaisseur de calorifuge requis.
  - .6 Produits acceptables : Foamglas, Industry modèle PSH, Buckaroos modèle 2550FS.

### **2.3 PRODUITS ACCESSOIRES**

- .1 Ruban : en aluminium, autoadhésif, renforcé, d'au moins 50 mm de largeur.
- .2 Colle contact : à prise rapide.
  - .1 Teneur en COV conforme à la norme Green Seal GS-36 ou au règlement 1168 du SCAQMD.
- .3 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
  - .1 Teneur en COV conforme à la norme Green Seal GS-36 ou au règlement 1168 du SCAQMD.

- .4 Colle pour calorifuge portant le numéro de code ACIT A-6
  - .1 Produits acceptables : Armstrong, Armaflex, Rubatex.
- .5 Fil d'attache : en acier inoxydable de 1,5 mm de diamètre.
- .6 Feuillards de retenue : en acier inoxydable de 0,5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm.
- .7 Système calorifuge pour support avec l'utilisation de calorifuge tubulaire portant le numéro de code ACIT A-6
  - .1 Produits acceptables : Système Armafix de Armalfex, Armstrong, Rubatex.
  - .2 Épaisseur de calorifuge : selon tableau de la partie 3.

## **2.4 CIMENT ISOLANT**

- .1 Ciment d'isolation thermique et de finition
  - .1 À prise hydraulique ou séchant à l'air, sur laine minérale, selon la norme ASTM C449/C449M.

## **2.5 CHEMISES ET FINIS**

- .1 Chemises en polychlorure de vinyle (PVC)
  - .1 Gaines moulées monopieces et feuilles, conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins.
  - .2 Manchons calorifuges et coquilles prémoulées pour robinetterie, raccords, coudes et accessoires apparents et dissimulés : pièce unique prémoulée et épousant les formes du calorifuge.
  - .3 Les joints longitudinaux et les joints de section devront être chevauchés de 50 mm.
  - .4 Couleur : correspondant à celle du revêtement de peinture adjacent ou celle choisie par l'ingénieur.
  - .5 Température de service minimale : -20 °C.
  - .6 Température de service maximale : 65 °C.
  - .7 Perméabilité à la vapeur d'eau : 0,02 perm.
  - .8 Épaisseur : 0,38 mm.
  - .9 Fixation
    - .1 Adhésif à solvant compatible avec le matériau calorifuge, pour sceller les joints et les chevauchements.
- .2 Chemises en toile de canevas
  - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m<sup>2</sup>, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C921 et approuvée ULC.
  - .2 Colle calorifuge : compatible avec le matériau calorifuge.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai hydrostatique du réseau (tuyauteries et appareils auxquels elles sont raccordées) terminé et les résultats certifiés par l'autorité compétente qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Réaliser les travaux selon les instructions des fabricants, les prescriptions de la présente section et les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
  - .1 Matériels chauds : selon le numéro de code ACIT 1501-H.
  - .2 Matériels froids : selon le numéro de code ACIT 1501-C.
  - .3 Matériels souterrains : selon le numéro de code ACIT 1501-U
- .2 Appliquer les enduits de finition en au moins deux (2) couches.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
  - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions
  - .1 Pour ce qui est des supports et des suspensions, se reporter à la section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
  - .2 Les supports doivent être installés à l'extérieur du calorifuge.
  - .3 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, à chaque extrémité des joints antivibration ou flexibles afin de pouvoir fixer convenablement la tuyauterie en conservant les lignes verticales et horizontales.
    - .1 Produits acceptables : Foamglas, Extol, Buckaroos/model 2550FS.
    - .2 Épaisseur de calorifuge : selon tableau de la partie 3.

- .4 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, pour toutes les tuyauteries de 32 mm et plus.
  - .1 Produits acceptables : Foamglas, Extol, Buckaroos/model 2550FS.
  - .2 Épaisseur de calorifuge : selon tableau de la partie 3.
- .5 Poser un calorifuge avec système de résistance à la compression, approprié aux conditions de service pour la tuyauterie isolée avec un calorifuge portant le numéro de code ACIT A-6 de type tubulaire.
  - .1 Produits acceptables : Système Armafex de Armalfex, Armstrong, Rubatex.
- .6 L'ingénieur ou le représentant de l'APC peuvent à tout moment informer l'entrepreneur général, l'entrepreneur en plomberie et l'entrepreneur en calorifuge des déficiences concernant les endroits où un isolant est écrasé. Dans un tel cas, l'entrepreneur en calorifuge et l'entrepreneur en ventilation seront dans l'obligation de reprendre les travaux à la satisfaction de l'ingénieur ou du représentant de l'APC.
- .6 Éléments calorifuges préfabriqués, amovibles
  - .1 À installer selon les recommandations du manufacturier.
- .7 Calorifuge en élastomère
  - .1 Garder les éléments secs. Réaliser des recouvrements selon les instructions du fabricant. Faire des joints étanches.
  - .2 Prévoir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.

### 3.4 TABLEAU – CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES

- .1 À moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides, des raccords, des coudes, des tés, etc. qui sont incorporés.
- .2 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.
  - .1 Les canalisations d'alimentation desservant les différents appareils ne doivent pas avoir plus de 4 000 mm de longueur.
  - .2 Les canalisations apparentes desservant des appareils sanitaires, de même que la tuyauterie, les appareils de robinetterie et les raccords chromés ne doivent pas être calorifugés.

Tuyauterie	Temp. °C	Code ACIT	Diamètre nominal (DN) de la tuyauterie et épaisseur de calorifuge (mm)				
			Jusqu'à 25	de 32 à 50	de 65 à 100	De 125 à 150	200 et plus
Alim. eau chaude potable	Intérieur	A-1	25	25	38	38	38
	Extérieur	A-1	65	65	75	90	90
Eau mitigée potable		A-1	25	25	25	38	38
Alim. eau froide potable (avec pare-vapeur)		A-6	25	25	25	25	25

Tuyauterie	Temp. °C	Code ACIT	Diamètre nominal (DN) de la tuyauterie et épaisseur de calorifuge (mm)				
			Jusqu'à 25	de 32 à 50	de 65 à 100	De 125 à 150	200 et plus
Événements sanitaires dans l'entree et jusqu'à 5 m à l'intérieur de l'enveloppe thermique (avec pare-vapeur)		C-2	25	25	25	25	25

.3 Finition

- .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur : chemise en PVC.
- .2 Tuyauteries apparentes situées dans des locaux d'installations mécaniques : chemise en PVC.
- .3 Tuyauteries dissimulées situées à l'intérieur : aucun sur les appareils de robinetterie, les coudes et sur les raccords.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section traite des accessoires pour réseaux hydroniques et de leurs méthodes d'installation.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME-04(2007), Boiler and Pressure Vessel Code.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A47/A47M-99(2004), Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
  - .2 ASTM A278/A278M-01(2006), Standard Specification for Gray Iron Castings for Pressure-Containing Parts for Temperatures up to 650 degrees F (350 degrees C).
  - .3 ASTM A516/A516M-06, Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Moderate - and Lower - Temperature Service.
  - .4 ASTM A536-84(2004), Standard Specification for Ductile Iron Castings.
  - .5 ASTM B62-02, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B51-F03 (C2005), Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les vases d'expansion, les purgeurs d'air, les séparateurs, les appareils de robinetterie et les filtres. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 VASES D'EXPANSION DU TYPE À MEMBRANE**

- .1 Vases d'expansion : verticaux à membrane, sous pression.
- .2 Voir tableau aux plans.

## 2.2 PURGEURS D'AIR AUTOMATIQUES

- .1 Pour des réseaux opérant jusqu'à 310 kPa, utiliser des purgeurs approuvés pour 520 kPa et pour les réseaux opérants de 310 kPa à 690 kPa, utiliser des purgeurs approuvés pour 1 030 kPa.
- .2 Sur des appareils tels qu'échangeurs de chaleur, sur la tuyauterie de DN 100 et plus et sur des réseaux opérants à plus de 690 kPa, les purgeurs seront du modèle en fonte, orifice de 1 mm (Armstrong 21 AR).
- .3 Tous les purgeurs doivent avoir un siège en néoprène.
- .4 Produits acceptables :
  - .1 Purgeur d'air :
    - .1 MAID-O-MIST n° 7, 520 kPa
    - .2 MAID-O-MIST n° 71 ou n° 74, 1 030 kPa
    - .3 Hoffman n° 792, 1 724 kPa
    - .4 Viessman n° OR, 1 030 kPa
    - .5 Watts FV-4MI, 1 030 kPa
    - .6 Armstrong 21AR en fonte, 1 724 kPa
    - .7 Spirax Sarco 13 WS en fonte, 1 034 kPa ou 13 WHS en fonte, 2 069 kPa

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### 3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Acheminer les canalisations de vidange et les tuyaux de décharge reliés aux raccords de purge jusqu'au renvoi le plus rapproché.
- .2 Prévoir un dégagement suffisant pour permettre l'accès aux accessoires aux fins de réparation et d'entretien.
- .3 Si les dégagements prévus ne peuvent être respectés, consulter l'ingénieur et se conformer à ses directives.
- .4 S'assurer que tous les orifices servant au raccordement des accessoires et des appareils, et que la masse des matériels en état d'exploitation sont conformes aux indications des dessins d'atelier.

### **3.3 FILTRES**

- .1 Installer des filtres dans les canalisations horizontales ou à écoulement vers le bas.
- .2 Prévoir le dégagement nécessaire à l'enlèvement du panier.
- .3 Installer un filtre en amont de chaque pompe.
- .4 Installer un filtre en amont de chaque robinet de commande automatique ainsi qu'aux endroits indiqués.

### **3.4 PURGEURS D'AIR**

- .1 Installer des purgeurs d'air aux points hauts du réseau.
- .2 Installer un robinet à tournant sphérique sur la canalisation d'admission des purgeurs d'air automatiques.

### **3.5 VASES D'EXPANSION**

- .1 Régler la pression des vases d'expansion selon les indications.

### **3.6 SOUPAPES DE SÛRETÉ**

- .1 Acheminer le tuyau de décharge des soupapes jusqu'au renvoi le plus rapproché.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Conduits d'air métalliques à basse et haute pression, matériaux, joints, accessoires et méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A480/A480M-03c, Standard Specification for Généralités Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
  - .2 ASTM A635/A635M-02, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Heavy-Thickness Coils, Carbon, Hot Rolled.
  - .3 ASTM A653/A653M-03, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .4 ASTM A653/A653M-04a, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process. (Metric).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 National Fire Protection Agency Association (NFPA)
  - .1 NFPA 90A-02, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
  - .2 NFPA 90B-02, Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
  - .3 NFPA 96-01, Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
- .5 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
  - .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2nd Edition 1995 and Addendum No. 1, 1997.
  - .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, 1985, 1st Edition.

Avril 2018

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques : soumettre, dans le cas des éléments suivants, les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Produits d'étanchéité.
  - .2 Ruban d'étanchéité.
  - .3 Joints préfabriqués de marque déposée.
  - .4 Détails de fabrication conforme à la SMACNA pour chaque type de conduits, chaque dimension et chaque classe de pression, incluant :
    - .1 le calibre de tôle;
    - .2 les types de joints;
    - .3 les types de renforcement;
    - .4 les attaches de suspension;
    - .5 les détails de raccordement;
    - .6 les détails d'embranchement;
    - .7 les références aux articles et aux figures utilisés pour la conception et la fabrication des conduits.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Produit d'étanchéité : pour conduits d'air, à base d'eau, ignifuge, résistant à l'huile et pouvant supporter des températures allant de -7 °C à 93 °C.
  - .1 Produits acceptables : Duro Dyne WB-S2, Foster, Hardcast Carlisle.

### **2.2 RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Ruban d'étanchéité : membrane de fibres de verre, à armure lâche, traitée au polyvinyle, de 50 mm de largeur.
  - .1 Produits acceptables : Duro Dyne FT-2, Flexmaster, Foster, Hardcast Carlisle.

### **2.3 RUBAN D'ALUMINIUM**

- .1 Ruban d'aluminium : autoadhésif et renforcé, de 75 mm de largeur.
  - .1 Produits acceptables : 3M, Impérial, Cantech.

### **2.4 GARNITURE**

- .1 Garniture d'étanchéité
  - .1 Produits acceptables : Tremco, 3M, Hardcast Carlisle.

## 2.5 SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR CONDUITS D'AIR

- .1 Supports et suspensions : conformes à la section 23 05 29 – Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.

## 2.6 PROTECTION COUPE-FEU

- .1 Des cornières de retenue doivent être posées autour des conduits (volet coupe-feu et/ou coupe-feu/coupe-fumée), de chaque côté des cloisons coupe-feu.
- .2 Les conduits ne doivent pas être déformés par le matériau coupe-feu ou par la mise en place de ce dernier.

## 2.7 ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Selon les exigences formulées dans le HVAC Air Duct Leakage Test Manual de la SMACNA en plus des exigences de l'article « Classes d'étanchéité à l'air » de la présente section.

## 2.8 CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- .1 La classe d'étanchéité à l'air des conduits doit être déterminée selon les données du tableau ci-après.

Classe d'étanchéité	Scellement requis	Classe de pression statique
A	Tous les joints transversaux, longitudinaux, les raccords et toutes les pénétrations à travers la paroi des gaines : scellés au moyen d'une garniture et d'une combinaison d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.	Plus de 750 Pa (3")
B	Tous les joints transversaux, longitudinaux, les raccords et toutes les pénétrations à travers la paroi des gaines : scellés au moyen d'une garniture et d'une combinaison d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.	500 Pa (2") à 750 Pa (3")
C	Tous les joints transversaux, les raccords et toutes les pénétrations à travers la paroi des gaines : scellés au moyen d'une garniture et de ruban d'aluminium selon le type de conduit (circulaire ou carré).  Les joints longitudinaux : non scellés	500 Pa (2") et moins

Avril 2018

## **2.9 CONDUITS ET RACCORDS (HAUTE PRESSION DE 500 PA À 2 500 PA)**

- .1 Matériaux
  - .1 Acier galvanisé : avec zingage Z90, propre au façonnage de joints à agrafure, selon la norme ASTM A653/A653M.
  - .2 Épaisseur : selon les recommandations de la SMACNA.
- .2 Fabrication – Conduits circulaires et ovales.
  - .1 Conduits : fabriqués en usine, spiralés, avec raccords et pièces spéciales assortis, selon la SMACNA.
  - .2 Joints transversaux des conduits de diamètre égal ou inférieur à 900 mm : du type à agrafure, scellés avec un produit et du ruban d'étanchéité.
  - .3 Joints transversaux des conduits de diamètre supérieur à 900 mm : Vanstone.
  - .4 Raccords
    - .1 Coudes : du type 5 pièces – 90°; du type 3 pièces – 45°; rayon de courbure correspondant à 1,5 x le diamètre du conduit.
    - .2 Raccords de dérivation : transitions concentriques avec embranchement réduit à 45° et embranchement cintré à 45°.
- .3 Fabrication – Conduits rectangulaires
  - .1 Conduits : selon la SMACNA.
  - .2 Joints transversaux : de classes d'étanchéité A et B, selon la SMACNA.
  - .3 Raccords
    - .1 Coudes : à grand rayon, sans déflecteurs; rayon de courbure correspondant à 1,5 x la largeur du conduit.
    - .2 Raccords de dérivation : avec embranchement réduit à 45° et embranchement cintré à 45°.
- .4 Protection coupe-feu
  - .1 Des cornières de retenue de 50 mm x 50 mm x 3 mm doivent être posées autour des conduits, de chaque côté des cloisons coupe-feu.
  - .2 Les conduits ne doivent pas être déformés par le matériau coupe-feu.

## **2.10 CONDUITS ET RACCORDS (BASSE PRESSION DE 500 PA ET MOINS)**

- .1 Conduits rectangulaires et ronds (joints du type longitudinaux) : en acier pliables permettant de former des agrafures, selon la norme ASTM A653/A653M, avec zingage Z90.
- .2 Épaisseur, fabrication et renforcement : selon la SMACNA.
- .3 Joints : conformes.



Avril 2018

- .4 Coudes à angle arrondi
  - .1 Conduits rectangulaires : coudes à rayon standard, rayon de courbure à partir du centre du conduit correspondant à 1,5 x la largeur du conduit.
  - .2 Conduits circulaires : coudes à grand rayon; rayon de courbure à partir du centre du conduit correspondant à 1,5 x le diamètre du conduit.
- .5 Coudes à angle vif – Conduits rectangulaires
  - .1 Conduits de dimension égale ou inférieure à 400 mm : coudes munis de déflecteurs simple épaisseur.
  - .2 Conduits de dimension supérieure à 400 mm : coudes munis de déflecteurs double épaisseur.
- .6 Raccords de dérivation
  - .1 Conduits principaux et de dérivation rectangulaires : embranchement cintré sur dérivation, à rayon de courbure correspondant à 1,5 x la largeur du conduit.
  - .2 Conduits principaux et de dérivation circulaires : entrée sur conduit principal à 45 degrés avec raccord de transition.
  - .3 Des registres volumétriques doivent être placés dans les conduits de dérivation, près des raccordements au conduit principal.
  - .4 Les dérivations principales doivent être munies d'un aubage directeur.
- .7 Éléments de transition
  - .1 Éléments divergents : angle d'ouverture d'au plus 20 degrés.
  - .2 Éléments convergents : angle d'ouverture d'au plus 30 degrés.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences des normes pertinentes de la SMACNA.
- .2 Éviter d'interrompre la continuité de la membrane pare-vapeur du calorifuge en posant les sangles ou les tiges de suspension.
- .3 Assujettir les conduits verticaux conformément aux exigences des normes pertinentes de la SMACNA.
- .4 Prévoir des joints fragilisés de chaque côté des cloisons coupe-feu.
- .5 Poser le matériau coupe-feu en évitant de déformer les conduits.

### 3.2 NORMES DE PROPRETÉ DES INSTALLATIONS EN VENTILATION

- .1 Mesures particulières à prendre avant la livraison des matériaux
  - .1 L'entrepreneur sera responsable de prendre toutes les mesures nécessaires de façon à protéger les réseaux de conduits contre la poussière de même que contre toutes les substances susceptibles de salir l'intérieur comme l'extérieur des conduits et des accessoires.
  - .2 Avant leur envoi au chantier, nettoyer, laver et dégraisser complètement en usine l'intérieur des conduits et des accessoires pour tous les réseaux de ventilation-climatisation.
  - .3 Pour les surfaces poreuses, celles-ci devront être exemptes de poussière ou de débris non adhérents et elles devront être soumises à une inspection visuelle.
  - .4 Nettoyer les composantes et accessoires des systèmes avant leur expédition au chantier.
  - .5 Tous les conduits et accessoires des systèmes de ventilation-climatisation devront être livrés au chantier avec leurs extrémités scellées par des membranes de scellement.
- .2 Mesures particulières à prendre lors de l'installation des matériaux
  - .1 L'entrepreneur en ventilation devra prendre toutes les mesures préventives afin que l'intérieur des nouveaux équipements, des composantes et des conduits de ventilation soit exempt de poussière et d'huile après leur installation sur le chantier.
  - .2 Les membranes de scellement ne seront enlevées qu'une à la fois lors de l'installation de chacune des sections de conduits. Tout conduit ou accessoire livré au chantier dans un état qui, au jugement du professionnel, du représentant de l'APC ou du gestionnaire de projet, ne respecte pas les exigences de cette section sera immédiatement identifié comme devant être enlevé des lieux du chantier par l'entrepreneur.
  - .3 Durant la pose des conduits, le scellement à chaque extrémité des gaines sera laissé en place par l'entrepreneur jusqu'à ce que le prochain joint soit effectué.
  - .4 Tous les diffuseurs et toutes les grilles de retour devront être protégés par une membrane de scellement après leur installation.
  - .5 Toute activité susceptible, selon le jugement du professionnel, du représentant de l'APC ou du gestionnaire de projet, de générer de la poussière et/ou des saletés et/ou des contaminants pouvant nuire à la qualité de l'environnement du projet devra être exécutée à l'extérieur du périmètre de l'édifice.

### 3.3 CONDUITS ÉTANCHES À L'EAU

- .1 Les conduits suivants doivent être étanches à l'eau :
  - .1 les conduits d'extraction d'air reliés aux lave-vaisselle;
  - .2 les prises d'air neuf;

- .3 les conduits en amont et en aval des humidificateurs montés en conduit, sur une distance d'au moins 3 000 mm;
- .4 tous les conduits indiqués.
- .2 Façonner le fond des conduits horizontaux sans y faire de joints longitudinaux.
  - .1 Souder les joints transversaux des tôles de fond et latérales.
  - .2 Sceller tous les autres joints au moyen d'un produit d'étanchéité pour conduits d'air.
- .3 Poser, au bas des conduits verticaux principaux, une cuvette d'égouttement de 150 mm de profondeur, avec tuyau d'évacuation de 32 mm de diamètre raccordé à un siphon à garde d'eau profonde muni d'un robinet avec bouchon.

### **3.4 SCELLEMENT DES JOINTS**

- .1 Appliquer le produit d'étanchéité sur la face extérieure des joints, selon les recommandations du fabricant.
- .2 Noyer le ruban dans le produit d'étanchéité, puis recouvrir le tout d'au moins une couche du même produit, selon les recommandations du fabricant.

### **3.5 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR**

- .1 L'ingénieur exigera des essais d'étanchéité sur les réseaux de conduits d'air. Ces travaux seront faits par l'entrepreneur en équilibrage, sous la responsabilité de l'entrepreneur général.
- .2 L'entrepreneur en ventilation doit prévoir qu'il aura à obstruer des conduits ou des embranchements pour que l'entrepreneur en équilibrage exécute ses travaux.
- .3 Advenant qu'il y ait des correctifs à apporter aux scellements des conduits, de nouveaux essais seront exigés. Les frais pour les reprises des essais seront à la charge de l'entrepreneur général, lequel pourra réclamer ces frais à l'entrepreneur en ventilation.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Matériaux, matériels et méthodes d'installation associés aux accessoires pour conduits d'air, notamment les manchettes souples, les portes de visite, les déflecteurs et les raccords de diffusion.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
  - .1 SMACNA - HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits suivants :
    - .1 les manchettes souples;
    - .2 les portes de visite;
    - .3 les déflecteurs;
    - .4 les bossages et les raccords servant à recevoir des instruments d'essai.
  - .2 Si requis soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des adhésifs et des solvants, pendant l'application et la période de cure.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les accessoires doivent être fabriqués conformément aux normes HVAC Duct Construction Standards de la SMACNA.

### **2.2 MANCHETTES SOUPLES**

- .1 Éléments métalliques d'extrémité : éléments en tôle galvanisée de 0,6 mm d'épaisseur, auxquels la manchette souple est liée au moyen de joints à agrafure double.

- .2 Manchette souple
  - .1 Tissu de verre enduit de néoprène, ignifuge, auto-extinguible, pouvant supporter des températures se situant entre -40 °C et 90 °C, d'une masse volumique de 1,017 kg/m<sup>3</sup>.

## 2.3 PORTES DE VISITE

- .1 Conduits non calorifugés : portes à double paroi (construction sandwich), en même matériau que celui utilisé pour la fabrication des conduits, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0,6 mm, avec bâti en cornières métalliques.
- .2 Conduits calorifugés : portes à double paroi (construction sandwich), en même matériau que celui utilisé pour la fabrication des conduits, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0,6 mm, avec bâti en cornières métalliques et calorifuge rigide, en fibres de verre, de 25 mm d'épaisseur.
- .3 Garnitures d'étanchéité : en néoprène.
- .4 Pièces de quincaillerie
  - .1 Portes mesurant jusqu'à 300 mm de côté : deux loquets pour châssis, avec chaîne de sûreté.
  - .2 Portes mesurant entre 301 mm et 450 mm de côté : quatre loquets pour châssis, avec chaîne de sûreté.
  - .3 Portes mesurant entre 451 mm et 1 000 mm de côté : une charnière à piano et au moins deux loquets pour châssis.
  - .4 Portes mesurant plus de 1 000 mm de côté : une charnière à piano et deux manettes manoeuvrables de l'intérieur et de l'extérieur.
  - .5 Dispositifs de maintien en position ouverte.
  - .6 Hublots en verre de 300 x 300 mm de côté.

## 2.4 DÉFLECTEURS

- .1 Déflecteurs double épaisseur, de forme aérodynamique, fabriqués en usine ou en atelier, conformes aux recommandations de la SMACNA et aux indications.

## 2.5 BOSSAGES ET RACCORDS POUR INSTRUMENTS D'ESSAI

- .1 Éléments en acier de 1,6 mm, zingués après fabrication.
- .2 Éléments constitués d'une manette à came avec chaînette et d'un tampon de dilatation en néoprène.
- .3 Diamètre intérieur d'au moins 28 mm; longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge.
- .4 Garnitures de montage en néoprène.

## **2.6 RACCORDS DE DIFFUSION À EMBOÎTEMENT ONDULÉ**

- .1 Raccords coniques, en tôle galvanisée, à volet verrouillable.
- .2 L'épaisseur de la tôle doit être conforme à celle des conduits ronds.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Manchettes souples
  - .1 À installer aux endroits suivants :
    - .1 côté admission et côté refoulement des éléments et des ventilateurs de soufflage d'air;
    - .2 côté admission et côté refoulement des ventilateurs d'extraction et de reprise d'air;
    - .3 aux endroits indiqués.
  - .2 Longueur des manchettes souples : 150 mm.
  - .3 Distance minimale entre les éléments métalliques d'extrémité lorsque le système fonctionne : 75 mm.
  - .4 Installer les manchettes souples conformément aux recommandations de la SMACNA.
  - .5 Lorsque le système fonctionne,
    - .1 les éléments métalliques situés à chaque extrémité de la manchette souple doivent être bien alignés;
    - .2 la manchette doit avoir un peu de mou.
- .2 Portes de visite et hublots
  - .1 Dimensions
    - .1 635 mm x 432 mm dans le cas d'une porte de visite.
    - .2 203 mm x 127 mm dans le cas d'un trou de main.
    - .3 305 mm x 152 mm dans le cas d'un hublot.
    - .4 Selon les indications.

- .2 Emplacement
  - .1 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres d'évacuation de la fumée et aux volets coupe-feu.
  - .2 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres de réglage du débit d'air.
  - .3 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux dispositifs nécessitant un entretien périodique.
  - .4 Aux endroits requis, selon les exigences du code.
  - .5 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux batteries de réchauffage.
  - .6 Aux autres endroits indiqués.
  - .7 Une porte de visite doit être installée sur chacun des plénums de prise d'air et/ou renvoi d'air.
- .3 Bossages et raccords servant à recevoir des instruments d'essai
  - .1 Généralités
    - .1 Installer les éléments conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
  - .2 Les disposer de manière à faciliter la manipulation des instruments.
  - .3 Poser des traversées de calorifuge au besoin.
  - .4 Emplacement
    - .1 Mesure du débit d'air
      - .1 Côté admission des ventilateurs d'extraction muraux ou montés en toiture.
      - .2 Côté admission et côté refoulement des autres ventilateurs.
      - .3 Sur les conduits principaux et les dérivations principales.
      - .4 Aux endroits indiqués.
    - .2 Mesure de la température
      - .1 Sur les prises d'air neuf.
      - .2 Sur les boîtes de mélange d'air, aux endroits indiqués.
      - .3 À l'entrée et à la sortie des batteries de chauffage/rafraîchissement d'air.
      - .4 En aval de tout point de rencontre entre deux veines d'air convergentes de températures différentes.
      - .5 Aux endroits indiqués.
- .4 Déflecteurs
  - .1 Installer les déflecteurs conformément aux recommandations de la SMACNA et selon les indications.



### **3.3            CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1       Inspections effectuées sur place par le fabricant
  - .1       Prendre les dispositions nécessaires pour que le fabricant des produits fournis aux termes de la présente section examine les travaux relatifs à la manutention, à l'installation/l'application, à la protection et au nettoyage de ses produits, puis soumettre des rapports écrits, dans un format acceptable, qui permettront de vérifier si les travaux ont été réalisés selon les termes du contrat.
  - .2       Services du fabricant assurés sur place : retenir les services du fabricant, qui fera sur place des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuera des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
  - .3       Prévoir des visites de chantier aux étapes suivantes :
    - .1       Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section.
    - .2       Deux fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
    - .3       Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
  - .4       Obtenir les rapports d'inspection dans les trois (3) jours suivant la visite de chantier, et les remettre immédiatement à l'ingénieur.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Registres d'équilibrage destinés aux installations de ventilation mécanique et de conditionnement d'air.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sheet Metal and Air Conditioning National Association (SMACNA)
  - .1 SMACNA, HVAC Duct Construction Standards, Metal and Flexible-2005.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
    - .1 Si requis soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système.
    - .2 Les fiches techniques doivent porter sur ce qui suit :
      - .1 lames;
      - .2 levier d'opération;
      - .3 système de verrouillage.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les registres doivent être fabriqués conformément aux normes pertinentes de la SMACNA.

### **2.2 REGISTRES RÉPARTITEURS D'AIR**

- .1 Registres à lame(s) faite(s) du même matériau que le conduit d'air, mais de l'épaisseur normalisée immédiatement supérieure à celle de ce dernier, avec dispositif de renfort approprié.
- .2 Lame(s) faite(s) d'une seule épaisseur de tôle.

- .3 Tige de commande avec dispositif de verrouillage et indicateur de position.
- .4 Tige de forme destinée à empêcher cette dernière d'entrer complètement dans le conduit d'air.
- .5 Mécanisme de pivotement constitué d'une charnière à piano.
- .6 Lame(s) à bord d'attaque replié.

### **2.3 REGISTRES À UN SEUL VOLET**

- .1 Registres à volet fait du même matériau que le conduit d'air, mais de l'épaisseur normalisée immédiatement supérieure à celle de ce dernier, à rainure en V assurant une meilleure rigidité.
- .2 Forme et dimensions conformes aux recommandations de la SMACNA, sauf pour ce qui est de la hauteur maximale, laquelle doit être de 250 mm.
- .3 Secteur de verrouillage à rallonge convenant à l'épaisseur du calorifuge du conduit d'air.
- .4 Paliers d'extrémité intérieurs et extérieurs en nylon.
- .5 Cadre en profilés fait du même matériau que le conduit d'air dans lequel le registre est monté, et muni de butées d'angle.

### **2.4 REGISTRES À VOLETS MULTIPLES**

- .1 Registres faits en usine d'un matériau compatible avec celui des conduits d'air dans lesquels ils sont montés.
- .2 Volets opposés, de forme, d'épaisseur (du métal) et de fabrication conformes aux recommandations de la SMACNA.
- .3 Hauteur maximale des volets de 100 mm.
- .4 Paliers constitués d'une broche sous coussinet bronze en nylon, autolubrifiant.
- .5 Tringlerie de commande à secteur de verrouillage avec rallonge.
- .6 Cadre en profilés fait du même matériau que le conduit d'air dans lequel le registre est monté, et muni de butées d'angle.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
- .3 Installer des registres d'équilibrage dans les conduits de dérivation dans le cas des réseaux d'alimentation, de reprise et d'extraction d'air.
- .4 Monter un registre d'équilibrage à un seul volet dans chacune des dérivations reliées à une grille à registre ou à un diffuseur, et le placer le plus près possible du conduit principal.
- .5 Installer les registres de manière à prévenir toute vibration.
- .6 Installer les dispositifs de commande à des endroits où ils sont bien visibles et accessibles.
- .7 Les corrections et les réglages seront effectués par l'Ingénieur.

#### **3.3 ESSAIS**

- .1 Les essais doivent s'étendre sur une période d'au moins 2 jours et ils doivent permettre de démontrer que le système fonctionne selon les prescriptions.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Registres de réglage destinés aux installations de ventilation mécanique et de conditionnement d'air.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A653/A653M-04a, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
  - .2 Les fiches techniques doivent porter sur ce qui suit :
    - .1 Caractéristiques de performance.
- .2 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 REGISTRES À VOLETS MULTIPLES**

- .1 Registres à volets opposés et/ou parallèles, selon les indications.
- .2 Volets interreliés, en aluminium extrudé, comportant des garnitures d'étanchéité en vinyle extrudé et des garnitures latérales en acier inoxydable à ressort, et montés dans un bâti en aluminium extrudé.
- .3 Roulements en bronze autolubrifiants, mis en place par simple pression.
- .4 Tringlerie de commande constituée de pivots en laiton et de bielles, de supports et d'une tige de commande en acier plaqué.

- .5 Performance
  - .1 Taux de fuite : volets en position fermée – inférieur à 34,4 L/s/m<sup>2</sup> de volet à une pression différentielle de 100 Pa.
  - .2 Perte de charge : volets en position entièrement ouverte (vitesse 7,5 m/s) – inférieure à 40 Pa.
  - .3 Sauf pour les registres de réglage mentionnés à l'article 2.1.1, le produit acceptable de tous les autres registres de réglage est série 1500 de Tamco ou équivalent approuvé.
- .6 Registres en aluminium, calorifugés
  - .1 Cadre calorifugé avec de la mousse de polystyrène extrudée d'une valeur RSI de 0,88.
  - .2 Volets en aluminium extrudé, à vide interne calorifugé avec de la mousse de polyuréthane d'une valeur RSI de 0,88.
  - .3 Tous les registres de réglage installés sur un conduit de prise d'air frais ou de renvoi d'air vicié (sauf lorsque le bâtiment est non chauffé) doivent être calorifugés.
  - .4 Produit acceptable : série 9000 BF de Tamco ou équivalent approuvé.

## 2.2 REGISTRES D'ÉVACUATION

- .1 Registres automatiques en aluminium, à volets multiples, avec roulements à billes, à pivot central et à contrepoids, réglés pour s'ouvrir à une pression statique de, selon les indications.

## PARTIE 3 EXECUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
- .3 Sceller les joints des modules à registres multiples à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone.



- .4 Installer un panneau de visite près de chaque registre. Se reporter à la section 23 33 00 – Accessoires pour conduits d'air.
- .5 S'assurer que les registres sont bien visibles et accessibles.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Ventilateurs de type commercial, y compris les moteurs, la quincaillerie et les accessoires connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Air Conditioning and Mechanical Contractors (AMCA)
  - .1 AMCA Publication 99-2003, Standards Handbook.
  - .2 AMCA 300-1996, Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans.
  - .3 AMCA 301-1990, Methods for Calculating Fan Sound Ratings from Laboratory Test Data.
- .2 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ANSI/AMCA 210-1999, Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 1.181-99, Enduit riche en zinc, organique et préparé.

### **1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Exigences de performance
  - .1 Les données techniques tirées de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes, ou en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
  - .2 Caractéristiques des appareils : débit, pression totale, puissance mécanique en HP, rendement, vitesse en tr/min, modèle, dimensions, niveau de puissance acoustique, selon les indications paraissant dans la nomenclature.
  - .3 Ventilateurs : équilibrés statiquement et dynamiquement, et construits selon la norme AMCA 99.
  - .4 Niveaux sonores : conforme à la norme AMCA 301; essais selon la norme AMCA 300. Les appareils doivent porter l'étiquette de l'AMCA certifiant le niveau sonore.
  - .5 Caractéristiques de performance des appareils : établies en fonction des essais effectués selon la norme ANSI/AMCA 210. Les appareils doivent porter l'étiquette d'homologation de l'AMCA, exception faite des ventilateurs hélicoïdes dont le diamètre est inférieur à 300 mm.

## **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
- .2 Fournir les données suivantes :
  - .1 les courbes caractéristiques des ventilateurs avec indication du point de fonctionnement, de la puissance mécanique (bhp) et du rendement;
  - .2 le niveau sonore au point de fonctionnement.
- .3 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
  - .1 les détails des moteurs, des poulies, des paliers, des arbres;
  - .2 le rendement minimal possible avec dispositifs de variation de la vitesse et inclineurs à l'aspiration, selon le cas.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 VENTILATEURS – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Moteurs
  - .1 Selon les prescriptions de la section 23 05 13 – Exigences générales concernant les moteurs d'appareils de CVCA et à celles de la présente section.
  - .2 À utiliser avec des dispositifs de variation de la vitesse.
  - .3 Puissance selon les indications.
- .2 Application en usine, avant assemblage des pièces, de peinture primaire de couleur choisie parmi la gamme standard offerte par le fabricant.
- .3 Points d'évacuation ménagés sur la volute, selon les indications fournies.
- .4 Fini des ventilateurs standard sauf si indiqué autrement.
- .5 Système de lubrification des paliers avec tubes de rallonge lorsque les paliers ne sont pas aisément accessibles.
- .6 Isolation contre les vibrations : conforme à la section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .7 Manchettes souples : conformes à la section 23 33 00 – Accessoires pour conduits d'air.

## **2.2 VENTILATEURS CENTRIFUGES**

- .1 Roues
  - .1 Construction en acier ou en aluminium, soudée.
  - .2 Vitesse de régime maximale ne dépassant pas 50 % de la vitesse critique.
  - .3 Aubes selon les indications.
- .2 Paliers à billes ou à rouleaux, à rotule, lubrifiés à la graisse pour service intense, à joints étanches à la poussière et à rétention d'huile, ayant une durée de vie utile certifiée d'au moins 200 000 heures.
- .3 Carter
  - .1 Carter en acier façonné en volute, avec cônes d'admission, pour roue de 300 mm de diamètre et plus, et en acier ou en aluminium pour roue plus petite, avec contreventements et supports soudés.
  - .2 Carter à joint longitudinal ou transversal, avec brides posées sur chaque partie pour permettre le boulonnage, et garnitures d'étanchéité en matériau inoxydable et ininflammable.
  - .3 Portes de visite boulonnées, étanches à l'air, avec poignées.
- .4 Dispositifs de régulation du débit
  - .1 Dispositifs de variation de vitesse : selon les indications.

## **2.3 VENTILATEURS SANS HABILLAGE, DE TYPE UNIVERSEL**

- .1 Caractéristiques mécaniques et de construction : les mêmes que pour les ventilateurs centrifuges.
- .2 Ventilateurs centrifuges de largeur simple, préfabriqués, avec capot amovible muni de grilles d'aération et à l'épreuve des intempéries et grillages aviaires à mailles de 12 mm.
- .3 Groupes à entraînement par courroie, comportant un socle de moteur réglable et une poulie d'entraînement à pas variable.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION DES VENTILATEURS**

- .1 Installer les ventilateurs selon les indications, y compris les accessoires nécessaires, à savoir des plots de montage souples conformes à la section 23 05 48 – Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA, des conducteurs électriques souples et des manchettes souples conformes à la section 23 33 00 – Accessoires pour conduits d'air.
- .2 Fournir et installer les poulies et les courroies d'entraînement nécessaires pour permettre l'équilibrage définitif du débit d'air.
- .3 Les paliers et les tubes de rallonge du circuit de lubrification doivent être facilement accessibles.
- .4 Les portes et les panneaux de visite doivent être facilement accessibles.

### **3.3 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS DE MONTAGE**

- .1 Utiliser des boulons d'ancrage de grosseur appropriée afin qu'ils puissent résister aux sollicitations sismiques (vitesse et accélération) précisées à la Division 05 – Métaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Grilles et grilles à registre de soufflage, de reprise et d'évacuation d'air, diffuseurs et grilles linéaires de types domestique et commercial.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
  - .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit :
    - .1 le débit;
    - .2 la portée du jet et la vitesse terminale;
    - .3 le niveau de bruit;
    - .4 la perte de charge;
    - .5 la vitesse au point de rétrécissement maximal (collet).

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Produits dont les caractéristiques répondent aux exigences indiquées aux plans en ce qui concerne le débit, la perte de charge, la vitesse terminale, la portée du jet, le niveau de bruit et la vitesse au point de rétrécissement maximal (collet).

### **2.2 GRILLES ET DIFFUSEURS**

- .1 Bâtis
  - .1 Bâtis en acier standard avec joints apparents soudés, polis et parfaitement étanches.
  - .2 Bâtis en aluminium extrudé avec attaches mécaniques et joints parfaitement étanches aux angles.
  - .3 Garniture d'étanchéité sur tout le pourtour.
  - .4 Cadre de montage-enduit pour les bâtis montés dans une cloison ou un mur en enduit ou en plaques de plâtre ou selon les prescriptions.
  - .5 Dispositifs de fixation dissimulés.
- .2 Dispositifs de manœuvre manuels et dissimulés pour registres volumétriques.
- .3 Couleur standard à moins d'indications contraires.

- .4 Voir tableau au plan pour détails.
- .5 Produits acceptables : Nailor, Titus, Price, Krueger.

### **2.3 PRODUITS MANUFACTURÉS**

- .1 Les grilles, les grilles à registre et les diffuseurs fournis doivent être de mêmes types et provenir du même fabricant.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION DES GRILLES ET DIFFUSEURS**

- .1 Installer les grilles, les grilles à registre et les diffuseurs conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Là où les éléments de fixation sont apparents, utiliser des vis en acier inoxydable et les noyer dans des trous fraisés.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

#### .1 Contenu de la section

- .1 Louvres, prises d'air et autres événements intégrés aux systèmes et aux installations mécaniques, et dispositifs de renforcement et de contreventement utilisés pour assurer aux événements, aux prises d'air et aux abat-vent en col-de-cygne la résistance nécessaire aux surcharges dues au vent.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/ National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 ANSI/NFPA 96-04, Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
  - .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
    - .1 ASTM E90-04, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
  - .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
  - .4 Society of Automotive Engineers (SAE)

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

#### .1 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
- .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit :
  - .1 la perte de charge;
  - .2 la surface frontale;
  - .3 la surface libre.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 LOUVRES À LAMES FIXES, EN ALUMINIUM**

- .1 Construction : éléments soudés, à joints apparents meulés d'affleurement et polis.
- .2 Matériau : alliage d'aluminium extrudé 6063-T5.

- .3 Lames : modèle à l'épreuve des intempéries, à rejéteau médian et à bossages raidisseurs, d'une longueur d'au plus 1 500 mm
- .4 Bâti (traverse haute, appui et montants) : monopiece, de 100 mm de profondeur, en aluminium extrudé à paroi d'au moins 3 mm d'épaisseur, avec rainure pour mastic d'étanchéité, approuvée et incorporée à l'élément.
- .5 Meneaux : placés à au plus 1 500 mm d'entraxe.
- .6 Fixations : en acier inoxydable selon la norme SAE-194-8F, avec écrous selon la norme SAE-194-SFB et rondelles en néoprène souple à placer entre la tête d'un boulon et une surface en aluminium, ou entre un écrou, une rondelle en acier inoxydable et une surface en aluminium.
- .7 Grillage aviaire : fait de fil d'aluminium de 1,6 mm de diamètre, à mailles de 12 mm côté refoulement 19 mm côté admission, posée à la face interne du louver et placée dans un cadre en profilés « U ».
- .8 Finition : peinture-émail appliquée en usine, d'une couleur au choix de l'architecte.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les louveres, les prises d'air et les autres événements conformément aux recommandations du fabricant et à celles de la SMACNA.
- .2 Renforcer et contreventer les éléments selon les indications.
- .3 Fixer solidement les éléments dans les ouvertures ayant été pratiquées à cette fin. Calfeutrer afin d'assurer une bonne étanchéité.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Filtres et manomètres connexes destinés à divers types de systèmes et d'installations mécaniques de traitement de l'air.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute/National Fire Prevention Association (ANSI/NFPA)
  - .1 ANSI/NFPA 96-04, Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
- .2 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ASHRAE 52.1-1992, Gravimetric And Dust Spot for Testing Air-Cleaning Devices Used in Généralités Ventilation for Removing Particulate Matter (ANSI Approved).
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-115.10-M90, Filtres à air jetables, éliminant les particules solides dans les systèmes de ventilation.
  - .2 CAN/CGSB-115.11-M85, Sacs-filtres à air, jetables, à rendement élevé.
  - .3 CAN/CGSB-115.12-M85, Sacs-filtres à air, jetables, à rendement moyen.
  - .4 CAN/CGSB-115.13-85, Rouleau filtrant automatique.
  - .5 CAN/CGSB-115.14-M91, Filtres à air supportés, de type cartouche, à rendement élevé, éliminant les particules solides des systèmes de ventilation.
  - .6 CAN/CGSB-115.15-M91, Filtres à air de type rigide, à rendement élevé, éliminant les particules solides des systèmes de ventilation.
  - .7 CAN/CGSB-115.16-M82, Charbon activé pour l'élimination d'odeurs dans les systèmes de ventilation.
  - .8 CAN/CGSB-115.18-M85, Filtres à air, de type panneau à grande surface, à rendement moyen.
  - .9 CAN/CGSB-115.20-95, Filtres à air à couche filtrante polarisée.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 ULC-S111-95, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des filtres à air.

- .2 ULC-S649-1993, Exhaust Hoods and Related Controls for Commercial and Institutional Kitchens.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
    - .1 Si requis soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système.
  - .2 Dessins d'atelier
    - .1 Les dessins d'atelier doivent porter sur ce qui suit :
      - .1 Perte de charge initiale.
      - .2 Perte de charge finale recommandée.

### **1.4 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux/les matériels d'entretien/de rechange requis.
  - .2 Fournir une liste des pièces de rechange recommandées par chaque fabricant, tels les cadres et les filtres, avec le nom et l'adresse des fournisseurs où l'on peut se les procurer, ainsi qu'une liste des outils spéciaux nécessaires au réglage, à la réparation et au remplacement des pièces, et les incorporer au manuel d'entretien.
  - .3 Filtres de rechange – En plus des filtres à installer immédiatement avant la réception des ouvrages, fournir un (1) jeu de filtres pour chaque filtre individuel ou chaque batterie de filtres installés.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Éléments filtrants : conçus pour filtrer de l'air dont le taux d'humidité relative est de 100 % et dont la température se situe entre -40 °C et 50 °C.
- .2 Nombre de filtres, dimensions et épaisseur des panneaux, dimensions globales de la batterie de filtres, configuration et capacité : selon les indications.
- .3 Perte de charge initiale, perte de charge finale, dimensions et épaisseur des filtres : selon les indications paraissant sur la liste/nomenclature.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Cadres de montage : permanents, à profilés en T ou à profilés en U, en acier galvanisé ou en aluminium extrudé faits du même matériau que l'enveloppe/la hotte, de 1,6 mm d'épaisseur, sauf prescription contraire.
- .2 Garnitures d'étanchéité : assurant un fonctionnement étanche.
- .3 Plaques d'obturation : selon les besoins, pouvant s'ajuster à toutes les ouvertures, faites du même matériau que les cadres.
- .4 Accès et entretien : par les portes/panneaux de visite latéraux et/ou du côté amont aval de la batterie de filtres.

## **2.3 FILTRES PLISSÉS À GRANDE SURFACE**

- .1 Fournir et installer, où indiqué, des filtres à grande surface.
- .2 Chaque filtre comprendra trois parties :
  - .1 Un cadre en carton à montage rigide et ultrarobuste à haute résistance à l'état humide, avec membrures diagonales et média filtrant collé à la périphérie.
  - .2 Un média filtrant constitué d'un tissu en coton non tissé.
  - .3 Un grillage de support du média constitué de fils métalliques soudés qui dégage une surface de libre passage d'au moins 96 %.
- .3 Les filtres auront une épaisseur de 50 mm. La surface du média sera comme stipulé dans les tableaux apparaissant aux plans.
- .4 Le média filtrant possède une efficacité MERV 6 selon le test de normalisation 52.2 de l'ASHRAE.
- .5 Produits acceptables : AAF, modèle AM-AIR 300, Farr, Hefco.

## **2.4 MANOMÈTRES POUR FILTRES À AIR – À CADRAN**

- .1 Manomètres à commande par diaphragme, à lecture directe.
- .2 Plage : de 0 jusqu'à 2 fois la pression initiale, de 0 à 250 Pa.

## **2.5 MANOMÈTRES POUR FILTRES À AIR – MODÈLE RÉGULIER**

- .1 Manomètres : à tube incliné, en acrylique.
- .2 Accessoires : vis de mise au niveau.
- .3 Plage : de 0 jusqu'à 2 fois la pression initiale de 0 à 250 Pa.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer les filtres selon les instructions du fabricant; laisser les dégagements nécessaires pour en permettre l'accès aux fins de remplacement ou d'entretien.

### **3.3 FILTRES À CHARBON ACTIF**

- .1 Pendant les opérations d'essai, d'ajustement et d'équilibrage, installer un élément filtrant de remplacement.
- .2 Installer l'élément filtrant permanent une fois tous les travaux de peinture terminés.

### **3.4 ÉLÉMENTS FILTRANTS**

- .1 À la réception des travaux, remplacer tout élément filtrant par un élément neuf.
- .2 À la réception des travaux, les éléments filtrants doivent être neufs et propres, épreuve au manomètre à l'appui.

### **3.5 FILTRES À TRÈS HAUTE EFFICACITÉ (ABSOLUS)**

- .1 Utiliser les éléments et les accessoires recommandés par le fabricant afin d'assurer l'intégrité de l'installation et de sorte que le personnel d'entretien, même vêtu de vêtements de sécurité, puisse les enlever et les remplacer sans difficulté.
- .2 Prévoir des appareillages permanents de vérification de l'intégrité de l'installation, lesquels comprendront un injecteur d'aérosol placé en amont des préfiltres et un collecteur d'échantillons d'air placé en aval du filtre absolu. L'emplacement de l'injecteur et du collecteur doit être approuvé par le fabricant.
- .3 Au moment des opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage du réseau, munir chaque filtre d'un élément filtrant de remplacement, dont la perte de charge sera similaire à celle de l'élément remplacé.
- .4 Avant la réception des travaux, effectuer des essais afin de vérifier l'intégrité de l'installation.

### **3.6 MANOMÈTRES POUR FILTRES À AIR**

- .1 Installer le type de manomètre indiqué pour chaque batterie de filtration (batterie de préfiltration, batterie de filtration terminale); le placer à un endroit approprié, d'où il pourra être lu sans difficulté.
- .2 Marquer sur chaque manomètre la valeur de la perte de charge initiale ainsi que la valeur de la perte de charge finale (à capacité d'emmagasinage maximale) recommandée par le fabricant.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Matériaux, matériels, accessoires et méthodes d'installation associés aux cheminées.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 NFPA : En conformité avec NFPA 211 « Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents and Solid Fuel Burning Appliances ».
- .2 UL : En conformité avec la portion applicable de « UL Safety Standards » ; fournir des produits qui ont été homologués UL et portent l'étiquette d'homologation.
- .3 SMACNA : En conformité avec « SMACNA Low Pressure Duct Standards for fabricated breeching and smoke pipe ».
- .4 AWS : En conformité avec « AWS Structural Welding Code for welder's qualifications, welding details, and workmanship standards ».
- .5 ASHRAE : En conformité avec « ASHRAE Equipment Handbook for Chimney, Gas Vent, and Fireplace Systems, material requirements and design criteria ».

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Les dessins doivent porter sur ce qui suit :
  - .1 joints et autres moyens de calfeutrage des sections de carneau ;
  - .2 joints et autres moyens de dilatation ;
  - .3 manchons de raccordement et de traversée ;
  - .4 assises/fondations ;
  - .5 supports ;
  - .6 moyens de haubanage ;
  - .7 capuchons pare-pluie.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 CHEMINÉES**

- .1 Portée
  - .1 La cheminée préfabriquée, sections et ses composantes sont homologués comme cheminée Industrielle par Warnock Hersey aux États-Unis et au Canada conformément aux normes UL/ULC pour usage avec appareil de chauffage produisant des gaz d'évacuation à une température maximum de 1 000 °F après usage continu.

Avril 2018

- .2 La cheminée est homologuée pour une température de 1 000 °F pour usage continu et 1 400 °F pour un usage intermittent forcé, conformément aux normes UL-103, ULC-S604, et ULC/ORD-C959.
  - .3 Le système d'évacuation sera préfabriqué conformément avec NFPA 211. Le système d'évacuation est conçu et installé pour offrir une parfaite étanchéité au gaz. Il est homologué par W.H. conformément aux normes UL103 à supporter jusqu'à 60 pouces d'eau.
- .2 CONSTRUCTION
- .1 Chaque section sera composée de tuyau noir télescopique à double paroi pouvant s'étirer de 3½ pi à 5½ pi.
  - .2 La paroi intérieure de la cheminée est fabriquée d'acier inoxydable conçu pour résister à une chaleur intense et offrir une excellente résistance à la corrosion. La paroi extérieure comporte une série d'ouverture permettant la récupération de la chaleur transmise par le conduit intérieur.
  - .3 Fournir et installer tous les accessoires tels que collet de solin, solin de toit, support pour plafond cathédrale, etc.
  - .4 Produits acceptables : Cheminée Sécurité International, modèle Secure Black double paroi (DL).

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION – GÉNÉRALITÉS**

- .1 L'installation doit respecter les recommandations du manuel d'instructions d'installation du fabricant et doit être conforme aux codes régionaux et municipaux qui s'appliquent.
- .2 Tel que recommandé dans les instructions d'installation, tous les joints des sections doivent rester en place à l'aide d'une bride de sécurité et scellés avec le scellant approprié.
- .3 Pour les applications à pression positive, appliquer le scellant selon les recommandations du manuel d'instructions d'installation du fabricant.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Poêle au bois.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Standard for space heaters for use with solid fuels ULC-5627-00.
- .2 Standard for solid-fuel type room heaters UL 1482.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 Performance testing of solid-fuel-burning heating appliances CAN/CSA B415.1-00.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Les dessins doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
    - .1 l'agencement général;
    - .2 les divers accessoires;
    - .3 la configuration des carnaux et des cheminées.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Poêle au bois
  - .1 Capacité de 95 000 BTU.
  - .2 Efficacité : 78,6 %.
  - .3 Acceptant une longueur de bûche allant jusqu'à 19 pouces.
  - .4 Chambre de combustion de 2,87 pi<sup>3</sup>.
  - .5 Avec l'option plaque de cuisson.
  - .6 Produits acceptables : J.A. Roby inc. modèle Forgeron c/a plaque de cuisson.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer le poêle au bois conformément aux recommandations des fabricants et aux règlements de la province compétente.
- .2 Effectuer le raccordement de la cheminée conformément aux recommandations du fabricant des appareils.

### **3.3 ACCESSOIRES**

- .1 Fournir tous les accessoires nécessaires à l'utilisation du poêle au bois, tel que tisonnier, pelle et support à accessoires.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Mise en service
  - .1 L'entrepreneur doit :
    - .1 attester l'installation;
    - .2 en assurer la mise en route initiale et la mise en service;
    - .3 effectuer sur place les essais de contrôle de performance;
    - .4 faire une démonstration du fonctionnement.

**FIN DE LA SECTION**

Avril 2018

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section précise les exigences générales de la division 26.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié).
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.10-10, Code canadien de l'électricité, Première partie et modifications du Québec (21<sup>e</sup> édition).
  - .2 CAN/CSA-C22.3 numéro 1-F01 (mise à jour mars 2005), Réseaux aériens.
  - .3 CAN3-C235-F83(C2000), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .3 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

### **1.4 PRODUITS ÉQUIVALENTS**

- .1 L'expression « produits équivalents » signifie que les autres produits mentionnés dans la liste des produits acceptables peuvent être considérés comme équivalents au produit de référence.
- .2 Dans les cas où il n'y a pas de produit équivalent de spécifié, les demandes d'équivalences devront être faites uniquement pendant la période d'appel d'offres.

### **1.5 PRODUITS DE SUBSTITUTION**

- .1 Soumettre les propositions de substitution conformément aux exigences de la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

## **1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
  - .2 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
  - .3 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .4 Soumettre un (1) exemplaire des dessins et des fiches techniques de format électronique PDF, au représentant de l'APC.
  - .5 Si des changements sont requis, en informer le représentant de l'APC avant qu'ils soient effectués.
- .3 Certificats
  - .1 Prévoir du matériel certifié CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel certifié CSA, soumettre le matériel proposé au représentant de l'APC, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
- .4 Une fois les travaux terminés, soumettre au représentant de l'APC le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au représentant de l'APC, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits

## **1.7 ACHÈVEMENT SUBSTANTIEL DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents à l'achèvement des travaux conformément à la section 01 78 00 – Documents-éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.8 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.10 RETENUES PARASISMIQUES**

- .1 Chaque sous-traitant de chaque spécialité sera responsable de la conformité des systèmes de protection parasismique.
- .2 Se référer à la section 23 05 49 – Systèmes de protection parasismique.

## **1.11 INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES**

- .1 Une inspection thermographique à tous les points de raccordement des câbles ainsi que de tous les équipements de distribution existants et nouveaux de bout en bout est à faire et à compiler dans un rapport signé et scellé par un ingénieur du spécialiste reconnu.
- .2 L'inspection thermographique devra couvrir tous les raccordements et tous les équipements de distribution électrique existants et nouveaux s'y rattachant tels que panneaux de pouvoir, panneaux de distribution, disjoncteurs, sectionneurs et transformateurs.
- .3 Les inspections thermographiques seront sous la responsabilité de l'entrepreneur qui fera exécuter les inspections par un spécialiste reconnu. L'entrepreneur fournira la main-d'œuvre et les outils nécessaires pour le démontage et la réinstallation des couvercles et accès des équipements de distribution c/a toutes les composantes y incluant tous les raccords pour une inspection complète.

- .4 Les inspections thermographiques devront être faites sous charges à toutes les étapes du projet et les anomalies décelées devront être corrigées immédiatement par l'entrepreneur.
- .5 Produire les rapports complets des inspections thermographiques scellés par un ingénieur du spécialiste reconnu.

## **1.12 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, les outils et appareils nécessaires à l'exécution complète de tous les travaux décrits dans le devis et/ou indiqués aux plans.
- .2 La présente liste n'est pas limitative et tout travail décrit aux présentes fera partie du projet. La liste des travaux comprendra entre autres, mais sans en être limitée cependant :
  - .1 L'installation de tous les équipements de distribution, tels que panneaux de pouvoir, panneaux de distribution, disjoncteurs, sectionneurs.
  - .2 L'installation des transformateurs.
  - .3 L'installation des démarreurs.
  - .4 L'installation de tous les réseaux de distribution électrique à 347/600 V, 3 Ø, 4 F et à 120/240 V, # Ø, 3 F.
  - .5 L'installation de tous les réseaux de mise à la masse et de mise à la terre.
  - .6 L'installation des appareils d'éclairage complets avec les lampes et tubes.
  - .7 L'installation des dispositifs de filerie tels que les interrupteurs, les prises de courant, les plaques, etc.
  - .8 L'installation des boîtes de jonction et des boîtes de tirage c/a les couvercles.
  - .9 Les raccordements de tous les équipements spéciaux.
  - .10 Les raccordements de tous les équipements requérant de l'électricité qu'ils soient fournis par l'entrepreneur de la présente section, par les entrepreneurs des autres sections, par le représentant de l'APC ou par d'autres.
  - .11 L'installation de réseaux de conduits et de filerie alimentant tout l'appareillage requérant de l'électricité ainsi que tous les autres systèmes.
  - .12 L'enlèvement des équipements existants devenus inutiles et/ou non réutilisés.
  - .13 La relocalisation des équipements existants réutilisés.
  - .14 L'assurance de la continuité de tous les services existants.
  - .15 La vérification et la coordination de tous les services existants auprès du représentant de l'APC, des compagnies de services publics et les services des autres spécialités concernées.
  - .16 La remise au représentant de l'APC des équipements décrits aux plans ainsi que les autres équipements qu'il veut récupérer. L'entrepreneur débarrassera les lieux de tout ce qui n'est pas récupéré par le représentant de l'APC.
  - .17 À la description des travaux, à moins d'indications contraires, l'expression « installation » comprend la fourniture des équipements et des matériaux avec tous les accessoires nécessaires pour une installation complète.



## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1        EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1    Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2    Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1    Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3    Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4    Utiliser une plaque indicatrice pour chaque langue.

### **2.2        MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1    Les matériaux ainsi que les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2    Les matériaux ainsi que les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériaux ou des appareils certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement au représentant de l'APC avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
- .3    Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### **2.3        MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1    Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

### **2.4        ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1    Écriseaux d'avertissement : conformes aux exigences de l'autorité compétente ainsi que du représentant de l'APC.
- .2    Écriseaux revêtus de peinture-émail séchée au four, d'au moins 175 mm x 250 mm.

### **2.5        TERMINAISONS DU CÂBLAGE**

- .1    S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

## 2.6 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après.

- .1 Plaques indicatrices pour l'alimentation normale : plaques à graver en plastique lamicoïde de 3 mm d'épaisseur, avec face en mélamine de couleur noire et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
- .2 Plaque indicatrice pour l'alimentation d'urgence : plaques à graver en plastique lamicoïde de 3 mm d'épaisseur, avec face en mélamine de couleur rouge et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
- .3 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES			
Format 1	10 mm x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 mm x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 mm x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 mm x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 mm x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 mm x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 mm x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par le représentant de l'APC avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .6 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension, le numéro du sectionneur, démarreur ou contacteur, ainsi que le numéro du panneau d'alimentation avec le ou les circuits utilisés.
- .7 Les plaques indicatrices des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .8 Les boîtes de jonction et de tirage devront être peinturées sur tout le pourtour selon le code de couleur lorsqu'elles sont situées dans un espace non fini ou dans l'entreplafond. Le couvercle de la boîte sera identifié à l'aide d'un marqueur indélébile. Identifier sur le couvercle la source (le panneau) et les numéros des circuits de tout le filage traversant la boîte.

- .9 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

## 2.7 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

## 2.8 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

COULEUR DE BASE	COULEUR DE BASE	COULEUR COMPLÉMENTAIRE
Jusqu'à 250 V	Jaune	
Jusqu'à 600 V	Jaune	Vert
Jusqu'à 5 kV	Jaune	Bleu
Jusqu'à 15 kV	Jaune	Rouge
Téléphone	Vert	
Autres réseaux de communication	Vert	Bleu
Alarme-incendie	Rouge	
Communication d'urgence	Rouge	Bleu
Autres systèmes de sécurité	Rouge	Jaune

## 2.9 IDENTIFICATION DES PRISES DE COURANT ET DES INTERRUPTEURS

- .1 Les prises de courant et les interrupteurs doivent être identifiés avec une étiquette en plastique autoadhésive (Brother P-Touch), en indiquant le numéro du panneau et du circuit d'alimentation. Les étiquettes doivent être blanches avec lettres noires pour le réseau normal et blanches avec lettre rouge pour le réseau d'urgence.

## **2.10 FINITION**

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
  - .1 Le matériel électrique à installer à l'extérieur doit être peint en « vert machine ».

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de conduits et d'équipements, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant de l'APC.
  - .2 Informer immédiatement le représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du représentant de l'APC.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

### **3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.
- .2 Se référer à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques pour les indications et façons de faire à respecter concernant l'identification du matériel et des équipements.

### **3.4 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 – Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.

- .3 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3 000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.

### **3.5 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer les matériels à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1 200 mm.
  - .2 Prises murales
    - .1 En général : 400 mm.
    - .2 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 175 mm.
    - .3 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1 400 mm.
  - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou selon les indications.
  - .4 Luminaire mural : 2 100 mm ou selon indications.

### **3.6 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

### **3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Équilibrage des charges
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
  - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
  - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges au représentant de l'APC pour vérification. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.

- .2 Effectuer les essais des éléments suivants :
  - .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
  - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation. Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
  - .3 Moteurs y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
  - .4 Mesure de la résistance d'isolement
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
    - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V.
    - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .3 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.
- .4 Faire les essais prescrits dans chaque section.
- .5 Faire parvenir, par écrit, les résultats des essais au représentant de l'APC.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

**SANS OBJET**





**SANS OBJET**



**REGISTRE DES DESSINS D'ATELIER**





SNC • LAVALIN

TITRE : Réfection des bâtiments de services Ensemble-2

PROJET : APC 1410-5

DIRECTEUR DE PROJET :

SURVEILLANT DE CHANTIER :

### REGISTRE DES DESSINS D'ATELIER - ÉLECTRICITÉ

#### STATUTS DE VÉRIFICATION

V : VÉRIFIÉ TEL QUEL

R : REFUSÉ

VA : VÉRIFIÉ AVEC ANNOTATION

AR : À RESOUMETTRE

#### PRODUIT SOUMIS

PR : PRODUIT RÉFÉRENCE

PE : PRODUIT ÉQUIVALENT

PS : SUBSTITUTION PAR UN PRODUIT NON NOMMÉ

RÉFÉRENCE AU CAHIER DES CHARGES				REV.	REÇU		RETOUR AUX SOUS-TRAITANTS		STATUT	REMARQUES
SECTION DEVIS	NO DE PLAN	DESCRIPTION	DISCIPLINE		DATE	PRODUIT SOUMIS	DATE	NO ENVOI		
26 05 21		Câbles, fils RW90 et RWU90	Électricité							
26 05 28		Barre, bride à sertir et conducteur de MALT	Électricité							
26 05 32		Caniveau de distribution	Électricité							
26 12 16.01		Transformateurs	Électricité							
26 24 16.01		Panneau de distribution 208 V	Électricité							
26 24 16.01		Panneau de distribution 600 V	Électricité							
26 27 26		Cellule photoélectrique	Électricité							
26 27 26		Détecteurs de présence pour montage au mur et au plafond	Électricité							
26 27 26		Interrupteurs simple pôle 15 A, 120 V	Électricité							
26 27 26		Prises détecteur de fuite à la terre	Électricité							
26 27 26		Prises électriques 15/20 A	Électricité							
26 27 26		Prises électriques double 15 A, 120 V	Électricité							
26 27 26		Prises électriques double 15 A, 120 V, c/a chargeur USB	Électricité							
26 27 26		Prises obturateur	Électricité							
26 27 26		Prises obturateur DF	Électricité							
26 27 26		Séchoirs à main	Électricité							
26 28 16.02		Disjoncteurs	Électricité							
26 28 23		Sectionneurs	Électricité							
26 29 10		Démarrateurs manuels	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type BU1	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type D1	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type D2	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type D3	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type D4	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type D5	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type D6	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type U1	Électricité							
26 50 00		Appareil d'éclairage type U2	Électricité							
		Armoire en acier inoxydable	Électricité							
		Boîte de mesurage	Électricité							
		Boîte PVC dans le sol	Électricité							
		Détecteur de fumée autonome	Électricité							



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise le matériel et les accessoires pour les connecteurs pour câbles et boîtes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 65-F03 (C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEC)
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, alliage de cuivre de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en alliage de cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câble TECK et conduits flexibles, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit :
  - .1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.
  - .2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65.
  - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65. Remettre en place le capuchon isolant.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les conducteurs en cuivre et en alliage d'aluminium, conçus pour des tensions nominales de 0 à 1 000 V, ainsi que les gaines et les isolants électriques les plus courants.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA C22.10-10, Code canadien de l'électricité, Première partie et modifications du Québec (21<sup>e</sup> édition).

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant pour chacun des câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance et les dimensions.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 8 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE, RWU90 XLPE.
- .3 Conducteurs en alliage d'aluminium : pour les artères de 100 A et plus avec les mêmes caractéristiques que les conducteurs en cuivre. L'entrepreneur doit se référer aux plans de distribution afin de vérifier quel type de conducteur (cuivre ou aluminium) est utilisé pour chacune des artères.

### **2.2 CÂBLES NMD 90**

- .1 Câbles pour utilisation à l'intérieur dans les endroits secs.
- .2 Conducteurs
  - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre de la grosseur indiquée.

- .3 Isolant
  - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE).
  - .2 Tension nominale : 300 V
- .4 Enveloppe extérieure : polychlorure de vinyle (PVC).

### **2.3 CÂBLES TECK 90**

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
  - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre ou aluminium selon les indications.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre ou aluminium selon les indications, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
  - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE).
  - .2 Tension nominale : 600 V.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'aluminium agrafé.
- .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique.
- .7 Fixations
  - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins.  
Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
  - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles.
  - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8 Connecteurs
  - .1 Modèles étanches et convenant aux câbles TECK.

### **2.4 CÂBLES ARMÉS**

- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Câbles de type AC90.
- .3 Armure métallique : feuillard d'aluminium.
- .4 Incluant un conducteur de mise à la masse protégé par le feuillard d'aluminium.

- .5 Câbles de type ACWU90, avec enveloppe PVC recouvrant l'armure, conformes aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet, dans le cas des câbles posés dans un endroit humide.
- .6 Connecteurs : connecteurs anti court-circuit.

## **2.5 CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Câbles de type LVT : 2 conducteurs en cuivre recuit, de la grosseur indiquée.
- .2 Isolant : thermoplastique.
- .3 Gaine : enveloppe thermoplastique et armure de fils d'aluminium à enroulement serré.
- .4 Câbles de commande basse énergie, pour tension de 300 V, conducteurs en cuivre recuit massifs, toronnés, de la grosseur indiquée.
  - .1 Isolant : PVC.
  - .2 Enveloppe extérieure : PVC armure agrafée en aluminium.

## **2.6 COULEUR DES CONDUCTEURS**

- .1 Dans les circuits de dérivation des systèmes, les couleurs des phases seront noires, rouges, bleues, etc., et les neutres seront de couleur blanche.
- .2 Les conducteurs neutres de calibre n° 4/0 et plus petits seront avec isolation de couleur blanche et ceux de calibre n° 250 MCM et plus gros seront peints de couleur blanche.
- .3 Les conducteurs de mise à la masse seront installés dans tous les conduits de type C.P.V., E.M.T., conduits flexibles métalliques vides. Les conducteurs qui servent à faire la mise à la masse seront isolés et de couleur verte et ils seront de capacité requise selon le Code de l'électricité.
- .4 Les conducteurs qui servent à faire la mise à la terre d'équipements, de sorties spéciales, de prises de courant spéciales, de prises de courant isolées, seront isolés et de couleur verte et seront de capacité requise selon le Code de l'électricité.

## **2.7 CALIBRE DES CONDUCTEURS**

- .1 Le calibre minimal des conducteurs en cuivre sera n° 12 AWG, sauf indications contraires.
- .2 Les conducteurs n° 10 et plus petits seront du type solide.
- .3 Les conducteurs n° 8 et plus gros seront toronnés.
- .4 La grosseur des conducteurs, dont les dimensions sont indiquées aux plans, est minimale. Lorsque les conducteurs ne sont pas indiqués aux plans, fournir et installer des conducteurs du type et de grosseur répondant aux exigences du Code canadien de l'électricité, dernière édition.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales et approuvées par les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent.
  - .1 Fournir les instruments et le matériel nécessaires.
- .5 Vérifier l'ordre des phases et repérer individuellement les conducteurs de chaque phase de chaque artère d'alimentation.
- .6 Vérifier la continuité de toutes les artères d'alimentation; s'assurer que ces dernières sont exemptes de courts-circuits et de fuites à la terre.
  - .1 S'assurer que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .7 Essais préalables à la réception
  - .1 Après la pose des câbles, mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.
  - .2 Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.
- .8 Essais de réception
  - .1 S'assurer que toutes les terminaisons et tout le matériel accessoire sont débranchés.
  - .2 Mettre à la terre les blindages, les fils de terre, les armures métalliques et les conducteurs non soumis aux essais.
  - .3 Essais de rigidité diélectrique
    - .1 Faire les essais de rigidité diélectrique, conformément aux recommandations du fabricant.
- .9 Fournir une liste des résultats d'essais indiquant l'emplacement de chaque point d'essai, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .10 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

### **3.2 INSTALLATION DES CÂBLES – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .2 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .3 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .4 Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .5 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

### **3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Le câblage pour le raccordement des moteurs et des transformateurs à l'intérieur et ce, à partir d'une boîte de jonction située à proximité du moteur ou du transformateur, sera en câble armé, « Liquid-Tight »; cette dernière boîte fera partie d'un réseau de conduits.
- .2 Sauf si autrement indiqué aux plans, pourvoir un conducteur isolé vert supplémentaire de calibre approprié pour assurer la continuité des masses dans chaque conduit à paroi mince (type EMT).

### **3.4 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0-1 000 V)**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles en les fixant solidement au moyen de brides et d'étriers de suspension.

### **3.5 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

### **3.6 INSTALLATION DES CÂBLES SOUS GAINÉ D'ALUMINIUM**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise le matériel, les accessoires et les prescriptions particulières pour la mise en place d'un système de la mise à la terre au secondaire.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute /Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-02, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 De façon non limitative, des dessins d'atelier sont requis pour les articles suivants :
    - .1 Conducteurs de cuivre et de cuivre étamé pour la mise à la terre.
    - .2 Brides à sertir pour M.A.L.T.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Tiges-électrodes : acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur au moins 3 m de longueur.
- .2 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné, étamé, recuit, de grosseur indiquée.
- .3 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné, non étamé, recuit, de grosseur indiquée.
- .4 Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de calibre indiqué.

- .5 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment les accessoires ci-dessous :
  - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2 Brides de protection.
  - .3 Connecteurs boulonnés.
  - .4 Connecteurs serre-fils.
- .6 Brides à sertir pour M.A.L.T.
  - .1 Les brides à sertir pour M.A.L.T. auront les caractéristiques suivantes :
    - .1 Brides à sertir pour M.A.L.T. coulées en cuivre pur de haute conductivité spécifiquement conçues pour joindre les grilles, les électrodes, les conducteurs et les dérivations de prises de terre.
    - .2 Les brides doivent être marquées du calibre des conducteurs et du numéro des matrices de sertissage.
    - .3 Les brides doivent être conçues et fabriquées pour mise en place dans le sol.
    - .4 Les brides à sertir pour M.A.L.T. doivent être de type « Thomas & Betts Ltée » approuvé par le représentant de l'APC.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.
- .2 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsque sont utilisés des tubes électriques métalliques (type EMT), passer le conducteur de mise à la terre dans les tubes.
- .3 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .4 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .5 Réaliser à l'aide de connecteurs mécaniques permanents ou de connecteurs à compression en cuivre ouvré, contrôlables, conformes à la norme ANSI/IEEE 837, les connexions enfouies et les connexions aux électrodes.



.6 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.

.7 Les joints soudés sont interdits.

### **3.2 ÉLECTRODES**

.1 Poser les tiges et faire les raccordements de mise à la terre indiqués.

.2 Relier entre elles les électrodes indépendantes.

.3 Utiliser des conducteurs en cuivre de grosseur selon les indications pour faire le raccordement aux électrodes.

.4 Prendre des dispositions particulières pour installer les électrodes de manière à obtenir une valeur de résistance à la terre acceptable dans les terrains sablonneux ou rocailleux.

### **3.3 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS**

.1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits du réseau primaire de 600 V, secondaire de 240 V.

### **3.4 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE**

.1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, démarreurs, et panneaux de distribution.

### **3.5 BRIDES À SERTIR POUR M.A.L.T.**

.1 Effectuer les raccordements avec brides à sertir selon les recommandations du fabricant.

.2 Utiliser des brides à sertir du calibre et type appropriés aux conducteurs et à la tige à raccorder.

.3 Les outils de sertissage doivent être reconnus par le manufacturier des brides à sertir.

.4 Tout raccordement avec brides à sertir doit être vérifié visuellement par le représentant de l'APC avant d'être enterré.

.5 L'entrepreneur doit fournir tout le matériel et les outils nécessaires pour effectuer les raccordements avec brides à sertir.

### **3.6            **CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE****

- .1    Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  
- .2    Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par et les autorités locales compétentes.
  
- .3    Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les supports profilés en U pour montage en saillie, pour montage suspendu ou pour encastrement en murs ou plafonds en béton.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA G164, La galvanisation à chaud des objets de formes irrégulières.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U**

- .1 Supports profilés en U, 4 mm x 41 mm, 2,5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie ou pose suspendue.
- .2 Les attaches utilisées à l'extérieur et dans les endroits humides doivent être en acier inoxydable.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb.
- .2 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .4 Systèmes de supports suspendus
  - .1 Supporter chaque conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
  - .2 Supporter au moins deux (2) conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
- .5 Pour monter en saillie deux (2) conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à 1 m d'entraxe.

- .6 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où cela est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.
- .7 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
- .8 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .9 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du représentant de l'APC.
- .10 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.
- .11 Recouvrir d'un produit de galvanisation toutes les surfaces égratignées, altérées ou coupées, des pièces galvanisées.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les prescriptions générales et particulières concernant les boîtes de jonction, de tirage et de répartition.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.10-10, Code canadien de l'électricité, Première partie et modifications du Québec (21<sup>e</sup> édition).
  - .2 CSA C22.2 n° 40, Boîtes de coupe-circuit de jonction et de tirage.
  - .3 CSA C22.2 n° 76, Répartiteurs.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses du secteur et des dérivations ou les blocs de connexion doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.

### **2.2 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Construction : boîtes en acier, soudées et boîte en PVC pour installation à l'extérieur.
- .2 Couvercles, pour montage d'affleurement : couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
- .3 Couvercles, pour montage en saillie : couvercles plats, à visser.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

#### **3.2 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès.
- .2 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

#### **3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Étiquettes : de format 2, indiquant le nom du réseau, le courant admissible, la tension et le nombre de phases, ou les autres renseignements indiqués.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les prescriptions générales et particulières concernant les boîtes de sortie, de dérivation et leurs accessoires.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.10-10, Code canadien de l'électricité, Première partie et modifications du Québec (21<sup>e</sup> édition).
  - .2 CAN/CSA C22.2 n° 18, Normes de sécurité pour les boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.
- .3 Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.
- .4 Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.
- .5 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

### **2.2 BOÎTES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ**

- .1 Boîtes monopiece en acier électrozingué.
- .2 Boîtes simples ou groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
- .3 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.
- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.
- .5 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour montage en affleurement dans les murs.

## **2.3 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LA MAÇONNERIE**

- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, simples, pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents.

## **2.4 BOÎTES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)**

- .1 Boîtes moulées de type FS ou FD en aluminium, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

## **2.5 ACCESSOIRES – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits et des câbles NMD. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Pour les sorties installées sur les murs et plafonds extérieurs, l'entrepreneur devra utiliser des boîtes très peu profondes (37 mm) et prendre grand soin de ne pas briser le coupe-vapeur. S'il advenait que le coupe-vapeur soit perforé, poser une feuille 300 x 300 minimum de même matériel que celui endommagé par-dessus le coupe-vapeur et coller hermétiquement de façon à restaurer les propriétés originales de l'ensemble isolant/coupe-vapeur.



- .6 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .7 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les conduits, les fixations et les raccords rigides et flexibles, ainsi que les méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 numéro 45 -FM1981 (C2003), Conduits métalliques rigides.
  - .3 CSA C22.2 numéro 56 -F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .4 CSA C22.2 numéro 83 -FM1985 (C2003), Tubes électriques métalliques.
  - .5 CSA C22.2 numéro 211.2-FM1984 (C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 CÂBLES ET TOURETS**

- .1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.
  - .1 Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doit porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, la grosseur des conducteurs, le numéro du lot de fabrication et le numéro du touret.
- .2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.

### **2.2 CONDUITS**

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45 dernière révision, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, dernière révision, munis de raccords.
- .3 Conduits rigides en PVC : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2 dernière révision.
- .4 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, dernière révision, en aluminium, étanches aux liquides et non étanches.

- .5 Canalisations métalliques de type Wiremold (couleur beige) conformes à la norme ACNOR la plus récente. Les canalisations métalliques Wiremold de dimensions selon les modèles 500 ou 700 pour le nombre de câbles et de conducteurs conformes aux règles du code de l'électricité. Les canalisations métalliques Wiremold seront complètes avec les accessoires requis et appropriés tels que les boîtes, les boîtes d'extension, les couvercles, les coudes, les « T », les réducteurs, les adaptateurs, les connecteurs, les accessoires, les supports et les fixations.
- .6 Utiliser des conduits d'un diamètre de 21 mm ou plus seulement. Les conduits de 16 mm ne seront pas acceptés.

### 2.3 **FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 53 mm.
  - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 53 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.
- .5 Espacement maximal des fixations de conduits :
  - .1 On doit attacher solidement tous les conduits métalliques rigides de même grosseur à des supports ou à une surface solide et l'espacement maximal entre les points d'attache doit être de :
    - .1 1,5 m pour des conduits de grosseur nominale 21 (3/4) ;
    - .2 2 m pour des conduits de grosseur nominale 27 (1) et 35 (1-1/4) ;
    - .3 3 m pour des conduits de grosseur nominale 41 (1-1/2) et plus.
  - .2 Si l'on groupe des conduits métalliques rigides de différentes grosseurs, l'espacement maximal des fixations de conduits doit être celui qui est indiqué au paragraphe 1 pour le conduit le plus petit.
  - .3 Si l'on installe un conduit métallique flexible, on doit l'assujettir à des intervalles n'excédant pas 1,5 m et à moins de 300 mm de chaque côté de toute boîte de sortie ou garniture, sauf dans le cas d'un conduit métallique flexible installé par tirage et dans le cas de longueurs n'excédant pas 900 mm si une certaine flexibilité est nécessaire aux bornes.

Avril 2018

## **2.4 RACCORDS DE CONDUITS**

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18 dernière révision, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90° sont requis et que l'espace est insuffisant pour respecter le rayon de courbure du coude 90°. Ceci est valide pour des conduits de 27 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement à vis de pression pour tubes électriques métalliques.

## **2.5 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES**

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

## **2.6 FILS DE TIRAGE**

- .1 En polypropylène.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Lorsque les conduits sont indiqués aux plans, ils sont représentés sous forme schématique seulement. Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce. Avant de débiter les travaux, vérifier la localisation de tous les conduits avec le représentant de l'APC.
- .2 Les courses de conduits installés en parallèle devront être de la même longueur.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires pour le découpage des ouvertures, le percement des trous et les autres travaux de charpente nécessaires à l'installation des conduits électriques, des câbles, des fils de tirage, des boîtes de tirage et des boîtes de sortie.
- .4 Les ouvertures dans les murs et dans les planchers doivent être approuvées par le représentant de l'APC.

Avril 2018

### 3.3 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux non finis.
- .3 Utiliser des conduits rigides galvanisés et filetés :
  - .1 À l'extérieur, pour les parties exposées à l'humidité, à l'eau et aux intempéries.
  - .2 À l'intérieur pour les parties exposées à l'humidité, à l'eau et aux intempéries.
  - .3 À l'intérieur aux endroits exposés à l'endommagement mécanique.
- .4 Utiliser des conduits E.M.T. :
  - .1 Pour des installations intérieures apparentes.
  - .2 Dans les entreplafonds et dans les murs à cloisons sèches.
  - .3 Dans les murs de blocs et les autres murs semblables.
  - .4 Pour la distribution électrique.
  - .5 Pour les systèmes de mise à la terre.
- .5 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines.
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs, de connexions d'appareils d'éclairage à incandescence, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée, de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés, d'ouvrages ou d'éléments montés dans des cloisons métalliques amovibles. Aucun conduit flexible métallique apparent ne sera accepté.
- .7 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif. Les conduits souples de type « AC90 (BX) » ou « TECK90 » ne sont pas acceptables. Les conduits métalliques souples et étanches n'excéderont pas 1 500 mm de longueur.
- .8 Utiliser des canalisations manufacturées de type Wiremold :
  - .1 Aux endroits apparents ou sur les cloisons existantes où il est impossible de dissimuler les canalisations.
- .9 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .10 Cintrer les conduits à froid
  - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .11 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.

- .12 Fournir et installer une corde de tirage en polypropylène de 6 mm dans tous les conduits vides, dans tous les conduits vides pour prévision future afin de faciliter le tirage des fils et/ou câbles.
- .13 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
  - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .14 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.
- .15 En aucune circonstance, les conduits ne doivent toucher aux équipements des services mécaniques (raccordements exclus).

### **3.4 CONDUITS APPARENTS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1,5 m.
- .3 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension.
- .4 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.

### **3.5 CONDUITS DISSIMULÉS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton ou dans des dalles sur sol.

### **3.6 CONDUITS SOUTERRAINS**

- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation de l'eau.
- .2 Hydrofuger les joints (à l'exception des joints sur conduits en PVC) à l'aide d'une épaisse couche de peinture bitumineuse.
- .3 Pour tous les conduits souterrains, installer une bande en polyéthylène avec inscription « danger ligne électrique souterraine ».
- .4 Les conduits souterrains doivent avoir 150 mm de sable classe A au-dessus et 150 mm de sable classe A en dessous.

### **3.7 BASES DE BÉTON, PERCEMENTS ET MANCHONS**

- .1 Se tenir responsable de la localisation, de la dimension et de l'établissement de toutes les ouvertures nécessaires à l'exécution de son travail.
- .2 Notifier amplement d'avance l'entrepreneur général ou tout autre sous-traitant concerné afin que toutes les ouvertures, ou tous les encavements nécessaires à la bonne installation des appareils soient effectués en temps requis. Lors d'une impossibilité ou d'une négligence d'avertir les intéressés à temps, exécuter ou faire exécuter ce travail à ses propres frais en incluant toute réparation devenue nécessaire par la suite.
- .3 Dans le cas où le perçement d'un plancher est exécuté après la coulée, placer dans le trou le manchon approprié avec trois (3) goujons de support qui l'empêche de glisser dans le trou. Sceller étanche à l'eau l'espace entre celui-ci et le béton avec un produit approprié et approuvé.
- .4 Consulter le représentant de l'APC avant d'exécuter des percements de planchers, murs et plafonds, poutres ou toute autre partie de la structure et en obtenir la permission.
- .5 À moins qu'autrement indiqués sur les plans, tous les percements et ouvertures de 150 mm Ø et moins seront exécutés par le sous-traitant de la spécialité et coordonnés avec l'entrepreneur et le représentant de l'APC. Les percements ou ouvertures de plus grande dimension seront exécutés par l'entrepreneur général.
- .6 Prévoir toutes ouvertures pour le passage des conduits de façon à permettre l'expansion, la contraction ou l'isolation, selon le cas. Dans le cas d'une ouverture sur le toit, prendre toutes les précautions nécessaires pour en assurer l'étanchéité. Fournir et installer tous les supports d'acier nécessaires à l'installation de l'équipement, conduits, etc.
- .7 Tous les percements exécutés qui ne serviront pas et les ouvertures devenues inutiles devront être bouchés par le sous-traitant qui en est responsable au moyen de béton coulé et/ou de matériaux ayant les mêmes caractéristiques que les planchers et/ou les murs qu'ils traversent.
- .8 L'entrepreneur est responsable des détériorations aux services cachés existants (conduits/câblage électrique ; tuyauterie ; structure ou autres) lors de percements requis pour les présents travaux. Effectuer toutes les vérifications requises afin de prévenir la détérioration des services existants. À cette fin :
  - .1 Consulter les plans de l'existant (si disponibles).
  - .2 Consulter le représentant de l'APC et le personnel technique ayant une connaissance des lieux.
  - .3 Pratiquer de petites ouvertures afin de s'assurer que les ouvertures d'importance sont localisées entre les barres d'armatures et que celles-ci ne sont pas coupées. Espacer les trous d'environ 150 mm.
- .9 Le sous-traitant de chaque section sera responsable de la localisation et de la fourniture de tous les manchons nécessaires à l'exécution de ces travaux, conformément au paragraphe précédent.



- .10 Localiser, fournir et installer des manchons de traversée pour les conduits aux endroits suivants :
- .1 Mur de fondation et dalle sur sol : manchons du type « Link Seal » incluant un manchon en acier avec collerette d'étanchéité fixée au manchon par soudure, et anneaux compressibles en caoutchouc. Dimensions des manchons en fonction du diamètre des conduits.
  - .2 Planchers (autres que dalle sur sol) : manchons en acier galvanisé. Laisser un espace libre annulaire de 6 mm entre le manchon et le conduit ou entre le manchon et le calorifuge. Poser les manchons de façon à ce qu'ils affleurent les surfaces en béton et en maçonnerie ainsi que les planchers en béton coulé directement sur le sol et qu'ils dépassent de 25 mm tous les autres types de planchers.
  - .3 Toiture : manchons en acier galvanisé à être fixés au tablier du toit. L'entrepreneur doit fournir et installer une margelle et/ou une installation appropriée à chaque sortie au toit. L'entrepreneur doit fournir et installer tout le matériel de scellant requis comme spécifié précédemment.
  - .4 Murs en maçonnerie ou en gypse : manchons en acier galvanisé. Laisser un espace libre annulaire de 6 mm entre le manchon et la tuyauterie ou entre le manchon et le calorifuge. Poser les manchons de façon à ce qu'ils affleurent les surfaces des murs. Obstruer l'espace annulaire entre le conduit et le manchon (ou entre le calorifuge et le manchon) avec un produit de scellement pare-feu : Mousse de silicone RTV de Dow Corning, ou Flame Safe de Thomas and Betts. L'entrepreneur général doit fournir et installer les linteaux et/ou renforcements des ouvertures (si leur dimension le nécessite) et obstruer l'espace entre le manchon et l'ouverture avec un matériau compatible à celui du mur traversé.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise le matériel, les accessoires et les exigences particulières pour la pose des câbles en tranchée et en conduit.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PROTECTION DES CÂBLES**

- .1 Madriers de 38 mm x 140 mm traités avec un produit de préservation hydrofuge constitué d'une solution de pentachlorophénol à 5 %.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des câbles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 CÂBLES ENFOUIS DIRECTEMENT DANS LE SOL**

- .1 Une fois la couche de sable d'assise mise en place conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage, poser les câbles à 75 mm au moins des parois de la tranchée.
  - .1 Ne pas tirer ou traîner les câbles le long de la tranchée.

Avril 2018

- .2 Afin de compenser les effets de la contraction thermique et des légers mouvements du sol, réaliser des déviations.
  - .1 Les déviations doivent être d'au moins 150 mm dans les câbles, à chaque 60 m de parcours, tout en respectant les valeurs minimales prescrites quant aux espacements et rayons de courbure.
- .3 Il est interdit de faire des épissures dans les câbles qui seront enfouis.
- .4 Le rayon de courbure des câbles à gaines de caoutchouc, de plastique ou de plomb ne doit pas être inférieur à huit (8) fois le diamètre du câble, ou respecter les recommandations écrites du fabricant; lorsqu'il s'agit de câbles à armure métallique, ce rayon doit être d'au moins 12 fois le diamètre, ou respecter les instructions du fabricant.
- .5 Séparation des câbles
  - .1 Conserver un espacement minimum de 75 mm entre les câbles de circuits différents.
  - .2 Aux croisements, poser des madriers traités sur les câbles inférieurs, sur une longueur d'au moins 0,6 m dans chaque direction.
- .6 Une fois la couche de sable de protection mise en place conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage, poser une rangée continue de madriers de 38 mm x 140 mm traités, selon les indications, afin de couvrir le câble sur tout son parcours.

### **3.3 POSE DE CÂBLES EN CONDUITS**

- .1 Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.
- .2 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.
- .3 Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.
- .4 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.
- .5 Avant de tirer les câbles dans les conduits, et jusqu'à ce qu'ils soient raccordés de façon définitive, obturer les extrémités des câbles au moyen d'un ruban de scellement hydrofuge.
- .6 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent.
  - .1 Fournir les instruments et le matériel nécessaires.

- .3 Vérifier l'ordre des phases et repérer individuellement les conducteurs de chaque phase de chaque artère d'alimentation.
- .4 Vérifier la continuité de toutes les artères d'alimentation; s'assurer que ces dernières sont exemptes de courts-circuits et de fuites à la terre.
  - .1 S'assurer que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .5 Essais préalables à la réception
  - .1 Après la pose des câbles, mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.
  - .2 Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.
- .6 Essais de réception
  - .1 S'assurer que toutes les terminaisons et tout le matériel accessoire sont débranchés.
  - .2 Mettre à la terre les blindages, les fils de terre, les armures métalliques et les conducteurs non soumis aux essais.
  - .3 Essais de rigidité diélectrique
    - .1 Faire les essais de rigidité diélectrique, conformément aux recommandations du fabricant.
- .7 Fournir une liste des résultats d'essais indiquant l'emplacement de chaque point d'essai, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .8 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des câbles.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les prescriptions générales pour l'identification des systèmes électriques.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les échantillons conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Soumettre les échantillons et la légende des désignations avant de faire graver les inscriptions.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES**

- .1 Couleurs
  - .1 Réseau normal : lettrage blanc sur fond noir.
- .2 Fabrication
  - .1 Caractéristiques générales : 3 mm d'épaisseur, en plastique lamicoïde ou en aluminium anodisé blanc, fini mat, coins carrés, lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme.
  - .2 Prévoir un maximum de 25 lettres ou chiffres par plaque.
  - .3 Dimensions
    - .1 Conformes aux indications du tableau ci-dessous :

Grosseur n°	Dimensions		Nombre de lignes	Hauteur des lettres	
	(mm x mm)	(po x po)		(mm)	(po)
1	10 x 50	3/8 x 2	1	3	(1/8)
2	13 x 75	1/2 x 3	1	5	(3/16)
3	13 x 75	1/2 x 3	2	3	(1/8)
4	20 x 100	3/4 x 4	1	8	(5/16)
5	20 x 200	3/4 x 8	1	8	(5/16)
6	20 x 100	3/4 x 4	2	5	(3/16)
7	25 x 125	1 x 5	1	12	(1/2)
8	25 x 125	1 x 5	2	8	(5/16)
9	35 x 200	1 3/8 x 8	1	20	(3/4)
10	40 x 125	1 1/2 x 5	3	6	(1/4)
11	20 x 75	3/4 x 3	1	6	(1/4)

Avril 2018

## **2.2 IDENTIFICATION POUR PRISES DE COURANT ET INTERRUPTEURS**

- .1 Matériaux
  - .1 Ruban de type « P-Touch » transparent de 9 mm de largeur avec lettrage de couleur noire.

## **2.3 IDENTIFICATION POUR APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE**

- .1 Matériaux
  - .1 Ruban de type « P-Touch » blanc de 12 mm de largeur avec lettrage de couleur noire.

## **2.4 INSCRIPTIONS UNILINGUES/BILINGUES**

- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en français.

# **PARTIE 3 EXÉCUTION**

## **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fournir les plaques d'homologation ULC et/ou CSA requises par chacun des organismes respectifs.
- .2 Une procédure d'identification des équipements sera fournie par le représentant de l'APC. Cette procédure comporte un ensemble logique d'identification qui permet de déterminer le type d'équipement, sa localisation, etc. Identifier les équipements selon cette procédure.
- .3 La pose de l'identification des circuits devra s'effectuer à partir de chaque équipement et/ou prise, et ce, jusqu'à la source de courant principale.
- .4 Avant de procéder à l'identification des équipements et circuits, soumettre au représentant de l'APC pour approbation la légende des désignations.
- .5 Les numéros de circuits devront être indiqués sur tous les couvercles des boîtes de jonction à l'aide d'un crayon-feutre noir.

## **3.2 EMPLACEMENT DES PLAQUES D'IDENTIFICATION**

- .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Ne pas appliquer de peinture ou de calorifuge sur les plaques d'identification.
- .3 Fournir et installer des plaques d'identification pour les panneaux de pouvoir, panneaux de distribution, transformateurs, caniveaux, boîtes de répartition, démarreurs, contacteurs, panneaux, cabinets, boîtes de tirage principales, boîtes de jonction principales.



Avril 2018

### **3.3 PRISES, INTERRUPTEURS ET AUTRES DISPOSITIFS SEMBLABLES**

- .1 Poser des repères d'identification sur toutes les plaques de prises de courant, interrupteurs et autres dispositifs semblables.
- .2 Installer un ruban sur toute la largeur de la plaque et retourner le ruban à l'intérieur de chaque côté de la plaque.
- .3 Incrire les numéros de circuit à l'intérieur de toutes les boîtes de prises de courant et interrupteurs. Utiliser un ruban blanc et fixer ce dernier sur la filerie à l'intérieur de la boîte.
- .4 Le numéro de circuit devra être inscrit au complet et comprendre le numéro du panneau de distribution suivie du numéro de circuit (ex. : PS-1, 22).

### **3.4 APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE**

- .1 Incrire la provenance de l'alimentation électrique aux endroits et équipements suivants :
  - .1 Panneaux de pouvoir, panneaux de distribution : au-dessus des disjoncteurs et derrière la porte.
  - .2 Transformateur, sectionneur, caniveau, boîte de répartition, démarreur, panneau, cabinet, boîte de tirage, boîte de jonction : sur le boîtier extérieur.
- .2 Incrire le nom de l'appareil desservi par les équipements suivants :
  - .1 Démarreur, contacteur, sectionneur sur la partie supérieure du boîtier de chaque équipement.
- .3 Identifier les boîtiers de répartition à l'aide de repères d'identification.

### **3.5 DÉSIGNATION DE LA FILERIE**

- .1 Les conducteurs seront identifiés par le code de couleurs de l'ACNOR C22.10-2007.

### **3.6 DÉSIGNATION DES CONDUITS, BOÎTES ET CÂBLES**

- .1 Attribuer un code de couleurs aux conduits et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer des repères en couleur (peinture ou ruban de plastique) sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux points où ils pénètrent dans un mur, un plafond ou un plancher.
- .3 Marquer de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique coloré les conducteurs pour chaque circuit d'alimentation. L'entrepreneur doit identifier les phases selon les codes de couleur indiqués au tableau suivant :

<b>CODES DE COULEURS DE LA FILERIE DU BÂTIMENT</b>	
Phase A	Rouge
Phase B	Noir
Phase C	Bleu
Neutre	Blanc
Mise à la terre	Vert
Mise à la terre isolée	Vert et jaune
Utiliser du ruban approprié de 3M en tous points des systèmes à 600 V, 208/120 V et 240/120 V, normal et normal/secours.	

.4 Tableau des couleurs d'identification des boîtes de sortie et des conduits

<b>RÉSEAUX</b>	<b>COULEURS D'IDENTIFICATION</b>
Distribution jusqu'à 250 V, normal	Jaune
Distribution de 250 à 600 V, normal	Bleu
Mise à la terre	Vert + bande verte

.5 Appliquer les bandes de couleur sur les conduits ci-devant prescrits à l'aide de rubans. La bande de couleur de base devra avoir au moins 38 mm ou deux fois la largeur de la couleur complémentaire, la bande complémentaire aura une largeur de 25 mm. Ce code de couleur devra être identifiable sur toute la surface extérieure des conduits.

.6 Les bandes devront être appliquées selon les directives suivantes :

- .1 Tous les 15 m (50').
- .2 Lorsque les conduits pénètrent un mur, un plafond, un plancher : le conduit doit être identifié de part et d'autre (raisonnablement près) de la paroi traversée.
- .3 Lorsque les conduits rencontrent une boîte de jonction ou de tirage : près de la boîte de jonction ou de la boîte de tirage.
- .4 Au point médian de la section courbe d'un conduit, même si la distance entre les bandes est inférieure à 15 m.
- .5 Sur les couvercles des boîtes (sur la face apparente), indiquer les numéros de circuits et la désignation du panneau, ou bien sa fonction. Utiliser pour ce faire un autocollant de type « P-Touch ».

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Tous les moteurs sont fournis et installés par d'autres sections. Le raccordement électrique des moteurs fait partie de la présente section.
  - .2 Pour les interrupteurs d'isolation fournis et installés par d'autres sections, les raccordements font partie de la présente section.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Accessoires de raccordement et d'isolation.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Faire les raccordements nécessaires.
  - .1 Relier au moteur l'extrémité d'un conduit rigide au moyen d'un conduit flexible étanche et gainé de PVC.
- .2 Le conduit flexible doit avoir une longueur suffisante pour permettre le déplacement du moteur d'une extrémité de la glissière à l'autre.
- .3 Vérifier le sens de rotation du moteur avant de le raccorder au matériel entraîné.
- .4 Avant de mettre les moteurs sous tension :
  - .1 S'assurer que les relais de surcharge et dispositif de protection offrent la protection voulue et qu'ils sont raccordés au circuit.
  - .2 S'assurer que la filerie externe des appareils de commande a été vérifiée. Noter tout changement apporté au schéma des circuits de commande.
- .5 Coordonner l'installation et l'emplacement des dispositifs d'isolation en fonction de l'encombrement des composantes. Ces derniers doivent être localisés à un minimum de 1 200 mm du moteur. Coordonner la température nominale de l'isolant des conducteurs avec la classe nominale du moteur.

### **3.2**

#### **CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Cette section vise les prescriptions particulières pour les transformateurs sur socle à diélectrique liquide.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C2-M91, Single-Phase and Three-Phase Distribution Transformers, Types ONAN and LNaN.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC/AMEEEEC)
  - .1 EEMAC L9-3-1987, Interchangeability of HV Bushings on Pole Type Distribution Transformers.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier, lesquels doivent indiquer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 l'emplacement coté des éléments de montage;
  - .2 l'emplacement coté des bornes;
  - .3 la désignation et la disposition des composants internes et externes (dessin de montage);
  - .4 la contenance en liquide diélectrique.
- .3 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'entretien des transformateurs à diélectrique liquide et les joindre au manuel d'entretien.
  - .2 Les fiches d'entretien doivent comprendre les données relatives au liquide diélectrique.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier les transformateurs vides; une quantité de liquide devra être livrée séparément pour que soit effectué un premier remplissage sur le chantier.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1            CARACTÉRISTIQUES DES TRANSFORMATEURS**

- .1    Transformateurs conformes à la norme CAN/CSA C2.
- .2    Transformateurs de distribution, du type ONAN, à refroidissement par liquide, pour installations extérieures.
- .3    Tension primaire : 7200/14400 V, 60 Hz, 1 phase, 2 fils.
- .4    Tension secondaire : 120/240 V, 1 phase, 3 fils, neutre mis à la terre.
- .5    Puissance : selon les indications.
- .6    Tension de tenue au choc : 95 kV.
- .7    Polarité : additive.
- .8    Impédance : au moins 3 %.
  - .1    Les transformateurs monophasés de même impédance qui sont prévus pour utilisation en service polyphasé doivent provenir du même fabricant.
  - .2    Les transformateurs fonctionnant en parallèle doivent avoir la même impédance.

### **2.2            MONTAGE**

- .1    Transformateurs conçus pour montage sur socle extérieur.

### **2.3            DISPOSITIFS ANTIVIBRATOIRES**

- .1    Supports antivibratoires conçus pour éliminer au moins 90 % des vibrations nuisibles.

### **2.4            PRISES**

- .1    Quatre (4) prises de tension de 2,5 %, dont deux (2) additives et deux (2) soustractives, pleine puissance.

### **2.5            TRAVERSÉES HAUTE TENSION**

- .1    Traversées conformes à la norme EEMAC L9-3.
- .2    Une (1) traversée haute tension dans le cas des transformateurs monophasés.

### **2.6            LIQUIDE DIÉLECTRIQUE**

- .1    Liquide diélectrique : huile pour transformateur.

### **2.7            ACCESSOIRES**

- .1    Supports métalliques et plaques d'adaptation.
- .2    Raccord de filtre-presse à la partie supérieure.

### **2.8            FINITION**

- .1    Extérieur de la cuve fini conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **2.9 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS**

- .1 Matériels identifiés conformément à la section 26 05 53 - Identification systèmes.
- .2 Étiquettes de désignation définies par le maître de l'ouvrage : de grosseur 7.

## **2.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Fournir au consultant les certificats des essais.

# **PARTIE 3 EXÉCUTION**

## **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

## **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les transformateurs selon les instructions du fabricant, une fois tous les autres travaux dans le secteur terminés.
- .2 Dans le cas de chaque transformateur, s'assurer que le socle en béton a durci pendant une période de 28 jours avant de procéder à l'installation de l'appareil.
- .3 Utiliser des élingues sur palonniers pour soulever le transformateur.
- .4 Mettre le transformateur en place et l'assujettir solidement, d'aplomb et d'équerre.
- .5 S'assurer que les connexions internes sont bien serrées.
- .6 Faire les raccordements nécessaires.
- .7 Raccorder la borne de mise à la terre du transformateur à la mise à la terre du réseau.
- .8 Au besoin, utiliser un tuyau en métal pour remplir le transformateur; prendre les mesures qui s'imposent pour prévenir la contamination du liquide et des composants.
- .9 Régler les prises de manière à obtenir la tension secondaire nominale à vide.

## **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Effectuer les essais suivants de résistance d'isolement à l'aide d'un mégohmmètre de 20 000 mégohms, pour une température de référence de 20 °C.
  - .1 Haute tension à la terre, secondaire mis à la terre pendant la durée de l'essai.
  - .2 Basse tension à la terre, primaire mis à la terre pendant la durée de l'essai.
  - .3 Enroulements haute et basse tension.
- .3 Vérifier si les connexions du primaire et du secondaire sont serrées et si elles présentent des signes de surchauffe.

- .4 Inspecter et nettoyer les traversées et les isolateurs.
- .5 Vérifier les indicateurs de niveau d'huile et de température.
- .6 Régler les prises aux tensions nominales, selon les indications.
- .7 Vérifier si les transformateurs laissent fuir de l'huile et s'ils présentent des signes de corrosion.
- .8 Contrôler le niveau d'huile.
- .9 S'assurer que les fusibles sont de calibre et de type appropriés.
- .10 Vérifier la mise à la terre du transformateur ainsi que la continuité du neutre entre le primaire et le secondaire.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Matériel de branchement et son installation.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Sectionneur à fusible : conforme à la section 26 28 23 – Interrupteurs à fusibles et sans fusible; caractéristiques nominales selon les indications.
- .2 Disjoncteur sous coffret : conforme à la section 26 28 16.02 – Disjoncteurs sous boîtier moulé; caractéristiques nominales selon les indications.
- .3 Tableaux de distribution à disjoncteurs : conformes à la section 26 24 16.01 – Panneaux de distribution à disjoncteurs; caractéristiques nominales selon les indications.
- .4 Armoire de type A, pour le compteur du distributeur d'électricité, boîte de jonction, boîte de tirage, boîte de répartition : conformes à la section 26 05 31 – Boîtes de jonction, de tirage et de répartition; dimensions selon les indications.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer le matériel de branchement.
- .2 Faire les raccordements à l'arrivée de l'alimentation électrique.
- .3 Faire les raccordements aux circuits de charge émanant du tableau de distribution.
- .4 Faire le raccordement aux bornes de mise à la terre conformément à la section 26 05 28 – Mise à la terre du secondaire.
- .5 Fournir les moyens nécessaires pour satisfaire aux exigences du distributeur d'électricité en ce qui concerne l'installation de ses appareils de comptage.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les panneaux de distribution à disjoncteurs et méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
    - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des panneaux de distribution, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION**

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
  - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
  - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.

Avril 2018

- .2 Panneaux de 250 et 600 V, tenue des barres omnibus au courant de défaut selon les indications; les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal selon les indications.
- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Au moins deux (2) dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .6 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour chaque panneau.
- .7 Barres omnibus en aluminium; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .8 Les barres omnibus recevront des disjoncteurs de type boulonnés.
- .9 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés pour permettre l'accès aux disjoncteurs et aux fils sans avoir à enlever la façade du panneau.
- .10 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail cuite au four.
- .11 Barre omnibus de mise à la terre.

## **2.2 DISJONCTEURS**

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 – Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .3 Disjoncteur principal selon les indications, installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette.
- .4 Munir de dispositifs de verrouillage les disjoncteurs des circuits, d'éclairage de sécurité.
- .5 Les disjoncteurs seront du type à déclencheur commun, munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.

Avril 2018

## **2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription approuvée. Soumettre la liste des plaques pour approbation avant leur fabrication.
- .3 Plaques indicatrices de format 2 pour chaque circuit des panneaux de distribution, portant l'inscription indiquée.
- .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau.

## **2.4 FABRICANTS**

- .1 Fabricants admissibles : la compagnie Cutler Hammer, Siemens ou Square-D.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux de distribution, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 L'extrémité supérieure de tous les panneaux doit être conforme au Code canadien de l'électricité, dernière édition.

Avril 2018

- .5 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .6 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune.
- .7 Dans l'énumération des circuits donnés sur les plans pour chaque panneau, l'expression « libre » signifie qu'un dispositif de protection sera installé pour usage futur; l'expression « espace » signifie que l'espace et les accessoires de montage sont prévus pour recevoir un dispositif de protection futur.

### **3.3 ÉQUILIBRAGE**

- .1 Sur les panneaux, les circuits doivent être distribués afin de permettre le meilleur équilibre entre les phases. Lors de la mise en service, des essais et mesures seront effectués et tout écart important doit être corrigé sans frais supplémentaires.

### **3.4 INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES**

- .1 L'entrepreneur fera exécuter par un spécialiste reconnu les inspections thermographiques :
  - .1 Au sectionneur principal.
  - .2 À toute la distribution électrique nouvelle faisant partie du projet.
  - .3 Les inspections devront être faites sous charge un mois après la mise en service et les anomalies décelées devront être corrigées immédiatement par l'entrepreneur en indiquant tous les points de vérification.
  - .4 Une (1) copie du rapport de vérification scellé par un ingénieur sera remise au représentant de l'APC.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des panneaux de distribution.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les dispositifs de câblage et méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No.42-10, Généralités Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
  - .2 CAN/CSA numéro 42.1-F00 (C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme binationale avec UL 514D).
  - .3 CSA C22.2 numéro 55-FM1986 (C2008), Interrupteurs spéciaux.
  - .4 CSA C22.2 numéro 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs : unipolaires, 15 A, 120 V, à trois (3), quatre (4) voies, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 55 et à la norme CSA C22.2 numéro 111.
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.

- .2 Contacts : en alliage d'argent.
- .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
- .4 Raccordement : latéral ou arrière.
- .5 Bascule : blanche.
- .3 Interrupteurs : à bascule d'intensité nominale selon la pleine charge dans le cas d'appareils d'éclairage fluorescents et à incandescence.
- .4 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.

## **2.2 INTERRUPTEURS-DÉTECTEURS DE PRÉSENCE BASSE TENSION**

- .1 Interrupteurs-détecteurs de présence, présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Bitechologie de détection.
  - .2 Pour installation murale dans un boîtier encastré un groupe.
  - .3 Bouton-poussoir programmable.
  - .4 Temporisation et modes d'opération ajustables.
  - .5 Tension d'opération : basse tension.
  - .6 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur blanche.
  - .7 Conçus pour température faible et humidité élevée.
  - .8 Tel que Sensor Switch modèle WSD PDT LV WH LT ou équivalent approuvé.

## **2.3 RELAIS DE CONTRÔLE D'ÉCLAIRAGE**

- .1 Relais de contrôle d'éclairage, présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Tension d'opération : 120 V.
  - .2 Charge maximale : 2 400 W.
  - .3 Conçu pour température faible et humidité élevée.
  - .4 Tel que Sensor Switch PP20, ou équivalent approuvé.

## **2.4 INTERRUPTEURS-HORLOGE ASTRONOMIQUE**

- .1 Relais de contrôle d'éclairage, présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Horloge astronomique intégrée avec commutation programmable.
  - .2 Batterie intégrée pour conserver la programmation lors de pannes de courant.
  - .3 Tension d'opération : 120 V.
  - .4 Charge maximale : 1 800 W.
  - .5 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur blanche.
  - .6 Tel que Leviton VPT24-1P ou équivalent approuvé.



## **2.5 DÉTECTEURS DE PRÉSENCE POUR INSTALLATION AU PLAFOND**

- .1 Détecteurs de présence, présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Bitechologie de détection.
  - .2 Pour installation au plafond dans un boîtier encastré.
  - .3 Temporisation et modes d'opération ajustables.
  - .4 Tension d'opération : 120 V ou basse tension selon indications.
  - .5 Charge maximale : 800 W pour 120 V.
  - .6 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur blanche.
  - .7 Conçus pour température faible et humidité élevée.
  - .8 Tension de ligne : tel que Sensor Switch modèle CMR PDT 9 LT ou équivalent approuvé.
  - .9 Basse tension : tel que Sensor Switch CM PDT 9 LT ou équivalent approuvé.

## **2.6 PRISES DE COURANT**

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Boîtier moulé à base de résine d'urée blanche.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
  - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
  - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Prises de courant simples, du type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Boîtier moulé à base de résine d'urée blanche.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Quatre (4) orifices de raccordement arrière, deux (2) bornes à vis pour raccordement latéral.
- .3 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.
- .4 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.

## **2.7 PLAQUES-COUVERCLES**

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.

- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable 302 fini brossé à la verticale, non magnétique, de 1 mm d'épaisseur pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes de sortie encastrées.
- .4 Plaques-couvercles : en tôle pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.
- .5 Plaques-couvercles moulées, en aluminium, à l'épreuve des intempéries, à deux (2) battants à ressort, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant doubles, selon les indications.
- .6 Plaques-couvercles moulées, en aluminium, à ressort, à l'épreuve des intempéries, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant simples ou interrupteurs, selon les indications.

## 2.8 SPÉCIFICATIONS DES DISPOSITIFS DE CÂBLAGE

- .1 Interrupteurs 120 V : HubbellLeviton Bryant
  - .1 Unipolaire HBL-1201W 1201-2W 1101-W
  - .2 À trois voies HBL-1223W 1203-2W 1103-W
- .2 Prises de courant : HubbellLeviton
  - .1 Prise de courant double 15 A, 120 V Commercial HBL-5252 5252
  - .2 Prise de courant double 15/20 A, 120 V, Industriel HBL 5362 5362 configuration 5-20R
  - .3 Prise de courant double avec détecteur de fuite à la terre DDFT 15 A, 120 V Commercial GRF-5252 7599
  - .4 Prise de courant double 15 A, 120 V USB15x2W T5632-SW c/a chargeur USB à deux sorties
- .3 Prises de courant non verrouillables 125 V, 250 V et 125/250 V :
  - .1 Prise de courant double 20 A, 120 V, 2 P, 3 fils, Hubbell 5392 CN.
  - .2 Prise de courant simple 30 A, 120 V, 2 P, 3 fils, Hubbell 9308.
  - .3 Prise de courant simple 20 A, 250 V, 2 P, 3 fils, Hubbell 5361.
  - .4 Prise de courant simple 30 A, 250 V, 2 P, 3 fils, Hubbell 9330.
  - .5 Prise de courant simple 50 A, 250 V, 2 P, 3 fils, Hubbell 9367.
  - .6 Prise de courant simple 20 A, 125/250 V, 3 P, 4 fils, Hubbell 8410.
  - .7 Prise de courant simple 30 A, 125/250 V, 3 P, 4 fils, Hubbell 9430A.
  - .8 Prise de courant simple 50 A, 125/250 V, 3 P, 4 fils, Hubbell 9450A.
  - .9 Prise de courant simple 60 A, 125/250 V, 3 P, 4 fils, Hubbell 9460A.

## 2.9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant. Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .1 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Interrupteurs
  - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
  - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
  - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
- .2 Prises de courant
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
  - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .3 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
  - .4 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
  - .5 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnels ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3 000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .3 Plaques-couvercles
  - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

### **3.3 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Cette section vise les prescriptions particulières pour les fusibles basse tension.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 248 – Fusibles basse tension.
  - .2 CSA-C22.2 n° 106-F05 – Fusibles à haut pouvoir de coupure (HRC-MISC).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Dessins d'atelier et fiches techniques
  - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans un endroit exempt d'humidité.

### **1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Fournir trois (3) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 FUSIBLES – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 pourront être utilisés dans le cadre des présents travaux et ils devront avoir les caractéristiques correspondant à l'usage requis.
- .2 Les fusibles utilisés devront être compatibles avec les porte-fusibles qui les supportent.
- .3 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

## **2.2 TYPES DE FUSIBLES**

- .1 Fusibles de la classe L.
  - .1 Type L1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type L2 : à action instantanée.
- .2 Fusibles de la classe J.
  - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type J2 : à action instantanée.
- .3 Fusibles de la classe R-R.
  - .1 Type R1 (classe UL RK1) : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s; conforme à la classe RK1 des UL quant au courant maximal admissible.
  - .2 Type R2 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .3 Type R3 (classe UL RK1) : à action instantanée, classe R; conforme à la classe RK1 des UL quant au courant maximal admissible.
- .4 Fusibles de la classe C.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
  - .1 Installer des pinces à expulsion dans le cas des fusibles de la classe R.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Lorsque des fusibles de la classe UL RK1 sont prescrits, poser sur le matériel une étiquette d'avertissement portant l'inscription « Utiliser seulement des fusibles de remplacement de la classe UL RK1 ».

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les caractéristiques particulières et les exigences à respecter pour les disjoncteurs sous boîtier moulé.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-C22.2 numéro 5-F02, Disjoncteurs à boîtier moulé et enveloppe de disjoncteur (norme trinationale avec UL 489, dixième édition, et NMX-J-266-ANCE, deuxième édition).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 AUTHENTIFICATION**

- .1 Avant de procéder à toute installation de disjoncteurs soit dans une installation neuve ou existante, l'entrepreneur électricien doit soumettre en trois (3) copies un certificat d'origine rédigé en français du manufacturier dûment signé par l'usine et le représentant local du dit manufacturier, attestant que tous les disjoncteurs proviennent de celui-ci, qu'ils sont neufs et qu'ils rencontrent les normes et règlements en vigueur. Ces certificats doivent être remis au représentant de l'APC pour acceptation.
- .2 Un délai dans la production du certificat d'authentification ne justifiera pas une prolongation du contrat ni aucune compensation supplémentaire.
- .3 Tout travail de fabrication, de montage ou d'installation ne doit débuter qu'après l'acceptation du certificat d'authentification par le représentant de l'APC. À défaut de se conformer à cette exigence, le représentant de l'APC se réserve le droit de mandater le manufacturier inscrit sur les disjoncteurs afin d'authentifier tous les nouveaux disjoncteurs prévus au contrat, et ce, aux frais de l'entrepreneur électricien.

- .4 De manière générale, le certificat d'origine d'authentification doit contenir :
  - .1 Le nom et les coordonnées du manufacturier et de la personne responsable de l'authentification. La personne responsable doit dater et signer le certificat.
  - .2 Le nom et les coordonnées du distributeur autorisé ainsi que la personne du distributeur responsable du compte de l'entrepreneur.
  - .3 Le nom et les coordonnées de l'entrepreneur et de la personne responsable du projet.
  - .4 Le nom et adresse du bâtiment où les disjoncteurs seront installés.
    - .1 Le titre du projet (titre sur le devis ou les plans).
    - .2 Le numéro de référence du client utilisateur.

## **2.2 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Pour tous les nouveaux disjoncteurs à 600 V, fournir le certificat d'origine avec la preuve d'achat. Aucun disjoncteur usagé ou reconditionné ne sera accepté dans le cadre du projet.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .3 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 °C.
- .4 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires, afin qu'un incident sur l'une des phases déclenche l'ouverture de toutes les phases. Ne pas utiliser des disjoncteurs unipolaires reliés entre eux par entrebarrage à goupille.
- .5 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
- .6 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure selon les indications.

## **2.3 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

## **2.4 FABRICANTS**

- .1 Fabricants reconnus : Compagnie Eaton Yale (Cutler Hammer), Siemens ou Schneider (Square-D).



### **PARTIE 3    EXÉCUTION**

#### **3.1            INSTALLATION**

- .1            Installer les disjoncteurs selon les indications.
  
- .2            Lors des travaux, l'entrepreneur devra prévoir des disjoncteurs multipolaires partout où il remplacera le câblage bifilaire par du câblage multifilaire et cela même si les plans montrent une alimentation bifilaire avec disjoncteur unipolaire.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les prescriptions générales et particulières concernant le matériel de protection contre les fuites à la terre et ses éléments constitutifs.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 144-FM91 (C2006), Disjoncteurs de fuite à la terre.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 NEMA PG 2.2-1999 (R2009), Application Guide for Ground Fault Protection Devices for Equipment.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de protection contre les fuites à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Matériel de protection contre les fuites à la terre, et ses éléments constitutifs, conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 144.
- .2 Tous les éléments constitutifs du système de protection contre les fuites à la terre doivent provenir d'un seul et même fabricant.

Avril 2018

## **2.2 DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS DE DÉRIVATION**

- .1 Disjoncteurs différentiels unipolaire ou bipolaires pour circuit de 240 V, monophasé, avec dispositif d'essai et de réarmement.

## **2.3 PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE**

- .1 Prises de courant doubles protégées, pour circuit de 15 A, 120 V et comprenant les éléments suivants :
  - .1 Détecteur de fuite à la terre, à semi-conducteur.
  - .2 Dispositif d'essai et de réarmement.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de protection contre les fuites à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Ne pas mettre le neutre à la terre du côté charge du relais de fuite à la terre.
- .2 Les conducteurs de phase, y compris le conducteur neutre, doivent traverser le transformateur de champ homopolaire.
- .3 Raccorder le câblage d'alimentation et de charge au matériel, conformément aux instructions du fabricant.

### **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Faire un essai du système en simulant des fuites à la terre.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section présente les caractéristiques de construction, les accessoires et les méthodes d'installations connexes pour les interrupteurs avec et sans fusible.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 4-FM89 (C2000), Interrupteurs sous boîtier.
  - .2 CSA C22.2 numéro 39-FM89 (C2003), Porte-fusible.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs à fusibles, sans fusible sous coffret CSA selon les indications, selon la norme CAN/CSA C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position ouverte, par trois cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 – Fusibles – Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.
- .8 Avec boîtier résistant aux intempéries de type NEMA 3R, lorsqu'installé à l'extérieur.

### **2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 53 – Identification des systèmes électriques.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les interrupteurs en surface dans les locaux non finis tels que les salles électriques et les salles mécaniques.
- .2 Installer les interrupteurs sur un support autoportant construit en place à l'aide de support de type « unistrut » lorsque ceux-ci sont raccordés à des moteurs installés à l'extérieur ou dans des salles mécaniques où aucun espace mural n'est disponible.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section précise les caractéristiques de fabrication, de performance, les accessoires et les autres exigences particulières concernant les démarreurs jusqu'à 600 V.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Commission électrotechnique internationale (CEI)
  - .1 IEC 947-4-1-2002, Partie 4, Contacteurs et démarreurs électromécaniques.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis.
    - .1 Fournir, pour chaque type de démarreur, des dessins d'atelier indiquant ce qui suit :
      - .1 la méthode de montage et les dimensions;
      - .2 le calibre et le type des démarreurs;
      - .3 les différents éléments et leur disposition;
      - .4 les types de coffrets;
      - .5 les schémas de câblage;
      - .6 les schémas d'interconnexion.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis.
- .2 Soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien de chaque type et modèle de démarreur et les joindre au manuel d'entretien.

- .3 Matériaux/Matériels supplémentaires
  - .1 Fournir les pièces de rechange ci-après pour chaque type et chaque calibre de démarreur.
    - .1 Deux (2) fusibles pour transformateur.
    - .2 Deux (2) fusibles de chaque capacité.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1        MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Démarreurs conformes à la norme NEMA.
- .2 Le calibre des démarreurs sera conforme à la norme NEMA. Le demi-calibre ainsi que les démarreurs IEC ne sont pas acceptés.
- .3 Tous les démarreurs seront de calibre 1 minimum.
- .4 Sauf si indication contraire en plan, résistance minimale aux courants de court-circuit de 35 kA efficaces symétriques à 600 V.

### **2.2        DÉMARREURS MANUELS**

- .1 Démarreurs manuels monophasés, de calibre, de type et de puissance nominale selon les indications, sous coffret du type indiqué, munis des éléments suivants :
  - .1 mécanisme de commutation à action rapide;
  - .2 un (1) élément thermique de protection contre les surcharges, à réarmement manuel, avec manette indicatrice de déclenchement.
- .2 Accessoires :
  - .1 Interrupteur à bascule, repéré selon les indications.
  - .2 Voyant lumineux standard, de type et de couleur selon les indications.
  - .3 Dispositif permettant le cadenassage en position « marche » ou « arrêt ».

### **2.3        DÉMARREURS MAGNÉTIQUES PLEINE TENSION**

- .1 Démarreurs magnétiques, de calibre, de type et de puissance nominale selon les indications, CSA type 1 ou 3R selon les indications aux plans, fournis avec les éléments et les caractéristiques ci-après.
  - .1 Contacteur à action rapide par solénoïde.
  - .2 Dispositif de protection contre les surcharges pour chaque phase du moteur, à réarmement manuel effectué de l'extérieur du coffret.
  - .3 Schéma de câblage/principe placé à un endroit bien visible, à l'intérieur du coffret.



- .4 Chaque fil et chaque borne munis d'un repérage numérique permanent, correspondant à celui du schéma de câblage/principe, de manière à faciliter le raccordement des fils d'arrivée à l'intérieur du démarreur.
- .2 Démarreurs combinés munis d'un interrupteur avec ou sans fusible actionné par un levier placé à l'extérieur du coffret, avec :
  - .1 Verrouillage en position « arrêt » à l'aide d'un (1), de deux (2) ou de trois (3) cadenas.
  - .2 Porte du coffret munie d'un verrouillage distinct.
  - .3 Disposition interdisant le démarrage du moteur lorsque la porte du coffret est ouverte.
  - .4 Les démarreurs devront être à opération et maintien électriques, comprendront 3 pôles avec bobine, blocs-contacts, capteurs de courant, protection de surcharge intégrale (de type sans élément chauffant) et un circuit de contrôle transistorisé à microprocesseur.
- .5 Caractéristiques de fonctionnement :
  - .1 Les unités doivent contrôler le voltage du signal de démarrage, l'angle des phases et la durée pour en vérifier la validité. Les signaux de démarrage acceptés doivent inclure 5-125 Vcc et 24-120 Vca.
  - .2 Les contacts doivent fermer correctement avec un temps de rebondissement de 2 ms pour un large spectre de voltages de contrôles (77-145 Vca) sans dégradation ou claquement.
  - .3 Les démarreurs doivent ignorer les signaux de démarrage qui surviennent à un rythme supérieur à 2/s. Les unités ne doivent pas opérer plus que deux (2) fois/s. Le cycle de travail est :
    - .1 Nombre d'opérations à pleine charge du moteur : 300/h.
    - .2 Saccades (10 s max.) : 2/s.
  - .4 Les démarreurs fermés doivent soutenir de larges fluctuations de voltage de contrôle 55 V-145 Vca sans claquement ou surchauffe. Les voltages de contrôle inférieurs à la marge spécifiée devront avoir pour effet d'ouvrir proprement les contacts sans claquement ou dommages à ceux-ci ou à la bobine.
  - .5 La bobine doit être classée DC et être isolée de la ligne par un circuit électronique et être à l'épreuve des pointes de tension de contrôle.
- .6 Durée de vie des composantes :
  - .1 Les contacts doivent être de longue durée, type alliage d'argent, remplaçables par le devant du démarreur. Des boîtes de soufflage devront faciliter l'interruption de l'arc entre les contacts.
  - .2 La bobine du démarreur doit être garantie à vie.
- .7 Protection additionnelle pour moteurs de 2 HP et plus
  - .1 Chaque démarreur doit être muni de protection de perte et de déséquilibre de phases qui causera un déclenchement si le déséquilibre entre 2 phases dépasse 30 % du déclenchement calibré.
  - .2 Les déclenchements sur faute à la terre et perte ou déséquilibre de phases devront être réarmés manuellement.

- .3 Accessoires
  - .1 Sélecteurs : standard, de type et de couleur selon les indications.
  - .2 Voyants lumineux standard, à diodes électroluminescentes de type et de couleur selon les indications.
  - .3 Dispositif de commande auxiliaire selon les indications.
  - .4 Sauf indication contraire, deux (2) contacts normalement ouverts et deux (2) contacts auxiliaires de réserve, normalement fermés.

## **2.4 TRANSFORMATEURS DE COMMANDE**

- .1 Transformateurs de commande, secs, monophasés, avec tension primaire selon les indications et tension secondaire de 24 V, munis d'un fusible au secondaire, montés en circuit avec les démarreurs selon les indications.
- .2 Puissance nominale des transformateurs de commande déterminée en fonction de la charge du circuit de commande, avec marge de sécurité de 20 %.

## **2.5 RELAIS DE SURCHARGE**

- .1 Les relais de surcharge seront de type à capteur électronique (« Solid State »).
- .2 Protection de perte de phase.
- .3 Réarmement manuel.
- .4 Ajustement de courant de déclenchement.
- .5 Sélectionner la classe du relais en fonction des caractéristiques du moteur en chantier.

## **2.6 FINITION**

- .1 Coffrets finis conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **2.7 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS**

- .1 Matériels identifiés conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices des démarreurs manuels, de format 1, avec lettres noires gravées sur fond blanc, selon les indications.
- .3 Plaques indicatrices des démarreurs magnétiques, de format 3, avec lettres noires gravées sur fond blanc, selon les indications.

## **2.8            PRODUITS ACCEPTABLES**

- .1    Le standard de qualité de la présente section est défini selon les données techniques de la compagnie Schneider.
- .2    Équivalences : Cutler-Hammer et Siemens.

## **PARTIE 3    EXÉCUTION**

### **3.1            INSTALLATION**

- .1    Installer les démarreurs. Faire les raccordements aux circuits d'alimentation selon les indications, en général, installer les démarreurs manuels en surface dans les salles de mécanique et encastrés dans les autres locaux.
- .2    Installer et câbler les démarreurs selon les indications.
- .3    S'assurer que les fusibles sont de calibre approprié.
- .4    Confirmer les renseignements figurant sur les plaques signalétiques des moteurs puis faire les réglages appropriés des dispositifs de protection contre les surcharges.

### **3.2            CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE**

- .1    Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux ainsi qu'aux instructions du fabricant.
- .2    Actionner les interrupteurs et les contacteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.
- .3    Effectuer les séquences de démarrage et d'arrêt de chaque contacteur et de chaque relais.
- .4    S'assurer que les commandes séquentielles, les verrouillages de sécurité entre les démarreurs connexes, le matériel et les dispositifs de commande fonctionnent selon les indications.
- .5    Le manufacturier fournira les services d'un représentant qualifié pour surveiller l'assemblage, l'installation, les essais, la calibration et la mise en service des appareillages décrits au présent devis.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise les appareils d'éclairage, leurs composantes et les méthodes d'installation.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI C82.1-04, Lamp Ballasts-Line Frequency Fluorescent Lamp Ballast.
- .2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
- .3 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM F1137-00(2006), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
- .5 ICES-005-07, Radio Frequency Lighting Devices.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
- .7 IESNA, Lighting Handbook, 10<sup>e</sup> édition.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant.
  - .3 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il y a lieu : tableau illustrant le taux de CVP, critères d'espacement des appareils.
  - .4 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation écrites fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre, de nettoyage.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Remettre au représentant de l'APC toute la documentation complète relative à l'installation, l'entretien (liste des pièces de rechange et d'ampoules si requise), et les joindre au manuel mentionné à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

#### **1.5 PROTECTION SISMIQUE POUR LES APPAREILS D'ÉCLAIRAGE**

- .1 Tous les appareils d'éclairage installés dans un plafond suspendu et dont le poids est de 56 lb ou moins doivent être attachés par deux tiges d'acier, calibre 12 ou chaînettes non tendues à la verticale entre le luminaire et la dalle de béton et deux connecteurs de chaque côté de l'appareil.
- .2 Tous les appareils d'éclairage de 56 lb et plus seront suspendus au plafond par deux (2) tiges filetées de 6 mm de diamètre, installés dans un plafond suspendu.
- .3 Tous les luminaires encastrés dans un plafond suspendu en « T » inversé doivent être fixés au « T » avec les supports intégrés aux luminaires.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 FINITION**

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiées CSA pour le type d'installation prévue.

#### **2.2 PILOTES**

- .1 Pilotes pour diodes électroluminescentes (DEL), sauf indications contraires homologuées CSA et ayant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Tension nominale 120 V, 60 Hz.
  - .2 Sous boîtiers et conçus pour utilisation à une température de 40 °C.
  - .3 Protection thermique :
    - .1 Le pilote doit diminuer la puissance de sortie en cas de température de fonctionnement élevée jusqu'à l'arrêt du luminaire en cas de température critique.
    - .2 Lorsque la température de fonctionnement est de retour à la normale, le pilote doit automatiquement réalimenter le luminaire.
  - .4 Les pilotes de classe 2 UL doivent répondre au standard UL1310.
  - .5 Les pilotes de classe 1 UL doivent répondre au standard UL1012.
  - .6 Les taux de distorsion harmonique ne devront pas être supérieurs à 20 %.
  - .7 Durée de vie supérieure ou égale à la durée de vie des modules DEL du luminaire.
  - .8 Être muni d'une protection contre les courts-circuits.

- .9 Être muni d'une protection contre les circuits ouverts ou les charges partielles.
- .10 Être muni d'une protection contre les surtensions.
- .11 Émettre un niveau sonore inaudible à l'oreille humaine.
- .12 Être de puissance adéquate avec la charge raccordée.
- .13 Facteur de puissance supérieur à 0,9.

### **2.3 DISPOSITIFS DE RÉPARTITION LUMINEUSE**

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

### **2.4 LUMINAIRES**

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires au plan.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les clauses ci-dessous s'appliquent à tous les appareils d'éclairage, incluant les appareils spécialisés, sauf indication contraire.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 L'entrepreneur se référera aux plans d'architecture pour la localisation exacte des appareils d'éclairage dans ses montages architecturaux.
- .3 La localisation exacte des appareils d'éclairage doit être coordonnée avec les plans des plafonds réfléchis. Dans les cas litigieux, vérifier avec le représentant de l'APC.
- .4 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés. Les accessoires de montages doivent être adaptés au type de système de plafond, fournis avec le luminaire et proposés lors de l'envoi des dessins d'ateliers.

### **3.3 CÂBLAGE**

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
  - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.

### **3.4 SUPPORTS DES LUMINAIRES**

- .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés indépendamment du plafond.

### **3.5 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES**

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section traite du matériel d'éclairage de sécurité et leur installation.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International CSA C22.2 numéro 141-F10, Appareils autonomes d'éclairage de secours.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les appareils d'éclairage de sécurité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des appareils d'éclairage de sécurité, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
  - .1 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériel d'éclairage de sécurité : conforme à la norme CSA C22.2 numéro 141.
- .2 Tension d'alimentation : selon les indications.
- .3 Tension de sortie : 12 V, c.c.
- .4 Durée de fonctionnement : 30 minutes.
- .5 Batterie : scellée, sans entretien.

- .6 Chargeur : à semi-conducteur; régimes de charge multiples; régulation de tension/courant; compensation inverse de température; protection contre les courts-circuits; tension de sortie régulée avec une précision de  $\pm 0,01$  V, pour une variation de 10 % de la tension à l'entrée.
- .7 Circuit de commutation à semi-conducteur.
- .8 Interrupteur basse tension : à semi-conducteur, modulaire, fonctionnant à 80 % de la tension de sortie des accumulateurs.
- .9 Voyants lumineux : à semi-conducteur, fournissant les indications « Alimentation en c.a. ».
- .10 Projecteurs : montés sur le coffret du bloc d'éclairage et montés à distance, réglables sur 345° horizontalement et sur 180° verticalement, munis de lampes à DEL. Coffret : pour montage directement au mur ou sur une tablette et comportant des débouchures pour le raccordement de conduits; muni d'un panneau avant amovible ou à charnières facilitant l'accès aux batteries.
- .11 Accessoires
  - .1 Commutateur d'essai.
  - .2 Blocs de raccordement pour entrée c.a. et sortie c.c. à l'intérieur du coffret.
  - .3 Tablette de montage.
  - .4 Fiche et cordon de raccordement au secteur en c.a.

## **2.2 RACCORDEMENT DES PROJECTEURS MONTÉS À DISTANCE**

- .1 Conduits : conformes à la section 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.
- .2 Conducteurs : conformes à la section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1 000 V), de grosseur selon les indications.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des appareils d'éclairage de sécurité, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2           INSTALLATION**

- .1       Installer selon les indications les blocs autonomes d'éclairage ainsi que les projecteurs montés à distance.
- .2       Orienter les projecteurs selon les indications.

### **3.3           PROTECTION**

- .1       Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2       Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des appareils d'éclairage de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Dispositifs de signalisation sonore.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Gouvernement du Canada
  - .1 CT, SST, chapitre 3-03, 1997-01-28, Conseil du Trésor du Canada, Sécurité et santé au travail, chapitre 3-03, Norme sur la protection contre l'incendie du matériel de traitement électronique de l'information.
  - .2 CT, SST, chapitre 3-04, 1994-12-22, Conseil du Trésor du Canada, Sécurité et santé au travail, chapitre 3-04, Norme pour les réseaux avertisseurs d'incendie.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S524-2006, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .2 CAN/ULC-S525-1999, Norme sur les avertisseurs sonores des réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .3 CAN/ULC-S526-2002, Appareils à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .4 Norme sur les postes de contrôle pour les réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .5 CAN/ULC-S528-1991, Norme sur les avertisseurs d'incendie pour les systèmes d'alarme-incendie.
  - .6 CAN/ULC-S529-2002, Détecteurs de fumée des réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .7 CAN/ULC-S530-M1991, Détecteurs d'incendie aérothermiques pour les systèmes d'alarme-incendie.
  - .8 CAN/ULC-S531-2002, Détecteurs de fumée.
- .4 National Fire Protection Agency
  - .1 NFPA 72-2002, National Fire Alarm Code.
  - .2 NFPA 90A-2002, Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits.
- .2 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après.
  - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .3 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches techniques et les fiches d'entretien requises, et les joindre au manuel d'exploitation et d'entretien, conformément à la norme ANSI/NFPA 20.
    - .1 Rapports des essais

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériels et dispositifs du système d'alarme-incendie homologués et marqués ULC, provenant d'un seul et même fabricant.
- .2 Alimentation électrique conforme à la norme CAN/ULC-S524.
- .3 Détecteurs-avertisseurs de fumée autonomes conformes à la norme CAN/ULC-S531.

### **2.2 FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME**

- .1 Système d'alarme à une étape : l'alarme doit être déclenchée par l'actionnement des éléments suivants :
  - .1 détecteurs de fumée.
- .2 L'actionnement d'un élément du système d'alarme à une étape doit provoquer :
  - .1 le fonctionnement continu des dispositifs d'alarme d'évacuation du bâtiment;

## 2.3 DISPOSITIFS AUTOMATIQUES DE DÉCLENCHEMENT D'ALARME

- .1 Détecteurs de fumée pour aires ouvertes, à ionisation, conçus pour la détection de fumées de densité anormale avec base de signalisation audible.
  - .1 Chaque détecteur doit être équipé d'un voyant visible, clignotant lorsque le détecteur est en position de veille normale, continue lorsque le détecteur est actionné.
  - .2 Tête de détection détachable de son socle sans nécessité de déconnecter les fils.
  - .3 Chaque détecteur doit être muni d'un grillage à mailles fines empêchant les insectes d'entrer dans la chambre de détection.
- .2 Détecteurs à ionisation comportant plusieurs chambres, sensibles aux produits de combustion visibles et invisibles.
  - .1 Les changements de degré d'humidité relative ne doivent pas influencer sur la sensibilité des détecteurs.
- .3 Les détecteurs doivent être installés selon les termes de l'homologation ULC et conformément aux exigences de la norme NFPA 72, mais il faut prévoir au moins deux (2) détecteurs dans les locaux de 54 m<sup>2</sup> ou plus.
- .4 Sauf indication contraire, les détecteurs doivent être posés en dessous du plafond ou de la dalle ou du support supérieur.
  - .1 Les détecteurs installés à plus de 3 m au-dessus du plancher doivent être posés suivant l'espacement requis par la norme NFPA 72.
  - .2 Les détecteurs installés à plus de 9 m doivent être posés selon un espacement équivalant à 34 %, au plus, de l'espacement homologué.
- .5 Température nominale de déclenchement des détecteurs selon les exigences de la norme NFPA 72.
- .6 Les détecteurs doivent être installés à 300 mm, au moins, des appareils d'éclairage, et à 600 mm, au moins, des diffuseurs de soufflage et des grilles de reprise d'air.
- .7 Les détecteurs susceptibles d'être exposés à des conditions d'humidité, aux éléments atmosphériques ou à des conditions dangereuses selon la norme NFPA 70 doivent être approuvés pour de telles conditions.
- .8 Fournir des détecteurs avec bornes de connexion à vis.

## 2.4 CÂBLAGE

- .1 Fil des circuits 120 V : câble AC90; grosseur d'au moins 12 AWG.
- .2 Isolant pour température d'au moins 90 °C, avec gaine en nylon.
- .3 Câblage avec repérage couleur : rouge.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les systèmes d'alarme-incendie conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S524.
- .2 Installer les détecteurs aux endroits indiqués et les raccorder au circuit 120 V d'alarme-incendie. Les détecteurs doivent être installés à 1 m, au moins, des sorties d'air. Dans le cas des détecteurs installés au plafond, laisser un dégagement ayant un rayon d'au moins 600 mm autour et au-dessous des détecteurs.

#### **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Essais sur place
  - .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux exigences de la norme CAN/ULC-S537.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Travaux d'excavation et remblayage associés au plan et devis de la spécialité en architecture de paysage.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 32 01 90 33 - Préservation des arbres et des arbustes
- .2 Section 31 23 33 01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage
- .3 Section 32 91 19 13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM D 698-12e1], Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400ft-lbf/ftü) (600kN-m/mü).
- .2 CSA International
  - .1 CSA A23.1-14/A23.2-14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A3000-13, Compendium des matériaux liants.
- .3 Ministère des Transports du Québec
  - .1 CCDG, Cahier des charges et devis généraux, dernière version.
- .4 Norme 1101, Classification des sols.
- .5 Bureau de normalisation du Québec
  - .1 BNQ 1809-300/2004, dernière version.
  - .2 NQ 2560-114, Travaux de génie civil - Granulats.

### **1.4 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol, lequel est joint en annexe au présent devis.
- .2 Se reporter au paragraphe portant sur l'assèchement des excavations dans la section 31 23 33.02 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .3 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour repérer, protéger et remplacer au besoin tous les ouvrages et structures existants à préserver (poteaux, conduits et fils électriques, téléphoniques ou autres, cadres, tampons et grilles de regard et de puisard, bâtiments, banc, signalisation, enseignes, affiches, clôtures de toutes sortes, fontaine (point d'eau), mobiliers urbains, aménagements paysagers, arbres, arbustes, végétation, etc.) qu'ils soient ou non montrés sur les plans et qu'ils soient sur les terrains privés ou à l'intérieur des emprises de rue.

## **1.2 CONDITIONS EXISTANTES (suite)**

- Bref, tout ouvrage existant pour lequel aucun article particulier n'a été prévu au bordereau de soumission doit être pris en compte et inclus à l'article « Montant forfaitaire » du bordereau de soumission.
- .2 Tous les frais encourus par l'Entrepreneur pour le repérage, la protection et le remplacement de tous ces ouvrages (si endommagés par les travaux) sont réputés inclus à l'article « Montant forfaitaire » du bordereau de soumission.
  - .3 L'Entrepreneur doit, dans tous les cas, aviser le Représentant de l'APC des dommages qu'il a ainsi causés ou du danger qui a été créé par ou à l'occasion de ses travaux.
  - .4 L'Entrepreneur est responsable de la localisation de tous les services aériens et souterrains (Hydro-Québec, Bell, Telus, Videotron ou autres câbles, Pipeline, etc.) avant de débiter les travaux. L'Entrepreneur doit aviser le Représentant de l'APC de toutes variations entre la localisation réelle et celle indiquée aux plans, afin que ce dernier puisse apporter, s'il y a lieu, les modifications requises. Dans ce cas, aucun travail ne pourra être débuté avant que le Représentant de l'APC ait donné son approbation.
  - .5 Tous les frais pour le soutien de conduits souterrains, déplacement temporaire et/ou de soutien temporaire de poteaux, hausse temporaire de fils ou autre intervention des compagnies d'utilités publiques seront, s'il y a lieu, à la charge de l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur doit noter que les services publics existants identifiés aux plans sont approximatifs et il peut arriver qu'ils ne soient pas tous présents, raison pour laquelle l'Entrepreneur doit faire localiser tous les services présents sur ou à proximité du chantier.
  - .5 Si les panneaux de signalisation existants gênent le travail de l'Entrepreneur, ce dernier doit enlever et remettre en place l'élément en question. Suite à son enlèvement, l'Entrepreneur doit protéger les éléments de signalisation de tout dommage. De plus, l'Entrepreneur doit relever l'emplacement initial de la signalisation afin de repositionner la signalisation au même endroit ou à un endroit approuvé par le Représentant de l'APC. Tous les travaux relatifs aux panneaux de signalisation doivent être inclus à l'article « Montant forfaitaire » du bordereau de soumission. Le montant doit inclure, la protection, l'enlèvement, les relevés, la remise en place et toute dépense incidente.

## **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux granulaires doivent être conformes à la norme NQ 2560-114.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Évaluation
  - .1 Étudier le rapport géotechnique.
  - .2 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations de services situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection des ouvrages en place
  - .1 Protéger les excavations contre le gel.
  - .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
  - .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant de l'APC.
  - .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
  - .5 Protéger les canalisations de services enfouies qui doivent demeurer en place.
- .2 Travaux d'enlèvement
  - .1 Débarrasser les aires désignées sur les dessins du bois mort ainsi que des arbres, souches, grumes, broussailles, arbustes, vignes, éléments de végétation morts, blocs rocheux à découvert et débris qui s'y trouvent.
  - .2 Enlever les souches et les racines des arbres qui se trouvent sous les semelles, les dalles et les surfaces revêtues en dur; aux autres endroits, les enlever jusqu'à une profondeur de 600 mm sous le niveau définitif du sol.
  - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.

### **3.3 EXCAVATION**

- .1 Étayer et contreventer les excavations, protéger les pentes et les talus, et exécuter tous les travaux selon les exigences les plus strictes des règlements provinciaux et municipaux en vigueur.
- .2 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 – Santé et sécurité.
- .3 Enlever la terre végétale recouvrant les aires qui seront occupées par un nouvel ouvrage, les aires où des changements de niveau doivent être façonnés et les aires où des matériaux excavés doivent être mis en dépôt. Éviter de remuer le sol à proximité des arbres qui doivent demeurer en place, sauf pour enlever le gazon, lorsque nécessaire.
  - .1 Mettre la terre végétale en dépôt sur le chantier en vue d'un usage ultérieur.
- .4 Effectuer les travaux d'excavation nécessaires à l'exécution des terrassements.
  - .1 Ne pas remanier le sol ou le roc en dessous des surfaces portantes.
  - .2 Informer le Représentant de l'APC de la fin des travaux d'excavation.

### **3.3 EXCAVATION (suite)**

- .3 Si la capacité portante du sol n'est pas satisfaisante, des travaux d'excavation supplémentaires seront autorisés par écrit et payés aux termes fixés dans les documents contractuels.
- .4 Les fouilles effectuées au-delà des profondeurs spécifiées, sans l'autorisation écrite du Représentant de l'APC, devront être remplies de béton ayant la même résistance que celui utilisé pour les dalles, aux frais de l'Entrepreneur.
- .5 Pour les surfaces revêtues en dur, creuser jusqu'au niveau du sol d'assise.
  - .1 Enlever la terre végétale, les matières organiques, les débris et les autres matières lâches ou nuisibles rencontrées à ce niveau.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 L'essai des matériaux ainsi que l'essai de compactage des matériaux de remblai et de remplissage seront effectués par un laboratoire désigné par le Représentant de l'APC.
- .2 Au plus tard une (1) semaine avant le début des travaux de remblayage ou de remplissage, fournir au Représentant de l'APC et à l'organisme désigné chargé des essais les analyses granulométriques des matériaux qui seront mis en place.
- .3 Ne pas commencer les travaux de remblayage ou de remplissage avant que les matériaux aient été approuvés pour utilisation à cette fin par le Représentant de l'APC.
- .4 Aviser le Représentant de l'APC au plus tard 48 heures avant de commencer les travaux de remblayage ou de remplissage avec les matériaux approuvés, afin que le laboratoire d'essai désigné puisse effectuer les essais de compactage nécessaires.

### **3.5 REMBLAYAGE**

- .1 Matières nuisibles : débarrasser les aires à remblayer de la neige et de la glace, des débris de construction, des matières organiques et de l'eau stagnante qui s'y trouvent.
- .2 Support latéral : disposer le remblai de façon uniforme de part et d'autre des ouvrages au fur et à mesure que progressent les travaux, de manière à égaliser la pression des terres.
- .3 Compactage du sol d'assise : compacter le sol d'assise existant sous les allées piétonnes, les surfaces revêtues en dur et les dalles sur terre-plein jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite pour les matériaux de remplissage.
  - .1 Remblayer les aires excavées avec les matériaux spécifiés aux plans compactés jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite pour les matériaux de remplissage.
- .4 Mise en place
  - .1 Étendre les matériaux de remblai, les matériaux de remplissage et les matériaux de la couche de base par couches de 300 mm d'épaisseur. Ajouter la quantité d'eau requise pour obtenir la masse volumique prescrite.

### **3.5 REMBLAYAGE (suite)**

- .5 Compactage : compacter chaque couche de matériaux jusqu'à l'obtention des masses volumiques indiquées ci-après, conformément à la norme ASTM D 698.
  - .1 Jusqu'à la fondation supérieure : 95 %.
  - .2 Fondation supérieure et couche de finition: 98 %.
  - .3 Autres endroits : 90 %.
- .6 Surfacesensemencées ou gazonnées : utiliser les déblais jusqu'au niveau de la terre végétale, sauf dans les tranchées et à moins de 600 mm des fondations.
- .7 Les matériaux provenant des excavations dans le roc, qui ne se prêtent pas au nivellement de finition, ne sont pas acceptables et doivent être recouverts de matériaux d'emprunt.
- .8 Fondations (sauf en ce qui a trait aux tranchées, et sous les surfaces revêtues en dur) : utiliser des déblais ou des matériaux d'emprunt ne contenant aucune pierre de plus de 200 mm de diamètre à moins de 600 mm des ouvrages.

### **3.6 NIVELLEMENT**

- .1 Effectuer le nivellement de manière que l'eau ne s'écoule pas vers les tranchées, les murs et les surfaces revêtues en dur, mais qu'elle soit plutôt dirigée vers les bouches d'égout et les autres ouvrages d'évacuation approuvés par le Représentant de l'APC.
  - .1 Niveler le sol en lui donnant une pente progressive entre les différents points cotés indiqués sur les dessins.
  - .2 Profiler avec des ondulations, éviter les arêtes vives et non naturelles.

### **3.7 MATÉRIAUX REQUIS OU EXCÉDENTAIRES**

- .1 Fournir la totalité des matériaux nécessaires pour l'exécution des travaux de remblayage et de nivellement, compte tenu des tolérances admises, en plus ou en moins, pour le nivellement sommaire.
- .2 Éliminer les matériaux excédentaires hors du chantier.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage : effectuer les travaux de nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Évacuer du chantier, chaque jour, les déblais et autres matériaux extraits.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Travaux d'excavation et remblayage associés au plan et devis de la spécialité en architecture de paysage.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM D 4791-10, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 Ministère des transports du Québec
  - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG), dernière version.
  - .2 Norme 1101, Classification des sols, dernière version;
  - .3 Norme 2101, Granulats, dernière version;

### **1.4 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Prendre les mesures nécessaires en vue du prélèvement continu d'échantillons de granulats au cours de leur production.
- .3 Assurer au Représentant de l'APC, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés.
- .4 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.
- .5 Fournir pour validation par le Représentant de l'APC les échantillons suivants :
  - La criblure de pierre, en quantité suffisante pour faire une analyse en contre-expertise.
- .6 Fournir pour validation par le Représentant de l'APC les analyses granulométriques d'un laboratoire pour les produits suivants :
  - .1 La criblure de pierre. Le coût de l'analyse est aux frais de l'entrepreneur.

### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transport et manutention : transporter et manutentionner les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1    MATÉRIAUX**

- .1    Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux, de pellicules adhérentes, de quantités nuisibles de morceaux désintégrés ou d'autres substances nuisibles.
- .2    Les plaquettes et les aiguilles, dans le cas des gros granulats : selon les indications de la norme ASTM D 4791.
- .3    Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
  - .1    Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
  - .2    Sable naturel.
  - .3    Sable artificiel.
- .4    Les gros granulats répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
  - .1    Roche concassée.
  - .2    Gravier et gravier concassé constitués de particules naturelles de pierre.
- .5    Matériaux de remblai de types 1 et 2 :
  - .1    Matériau type 1 : MG-20;
  - .2    Matériau type 2 : MG-112 ou CG-14 selon les indications au devis;
- .6    Matériaux de remblai de type 3 : matériaux non gelés provenant de l'excavation ou d'une autre source, autorisés par le Représentant de l'APC pour l'utilisation proposée, et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles. Les sols organiques ou contenant des matières organiques, les sols contaminés ou contenant des déchets et les sols contenant des masses gelées sont exclus de cette classification.
- .7    Criblure de pierre : Pierre concassée (5-0 mm), criblure de pierre de type granitique qui doit se rapprocher le plus fidèlement possible du fuseau granulométrique étalé du tableau suivant :

<b>Module de tamis</b>	<b>Pourcentage de tamis</b>
10 mm	100
5 mm	95 – 100
2,5 mm	75 – 80
1,25 mm	55 – 65
0,63 mm	40 – 50
0,35 mm	25 – 35
0,16 mm	20 – 25
0,08 mm	10 – 17

L'entrepreneur doit fournir une analyse granulométrique d'un laboratoire et au Représentant de l'APC pour approbation. Le coût de l'analyse est aux frais de l'entrepreneur.



## 2.1 MATÉRIAUX (suite)

- .8 Pierre concassée lavée, conforme aux exigences suivantes quant à la granulométrie :  
Pierre nette concassée 20 mm, porosité de 40 %.

Désignation des tamis	% tamisage 20
25 mm	100
20 mm	90 – 100
12,5 mm	20 – 55
10 mm	0 – 15
4,75 mm	0 – 5

## 2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Informer le Représentant de l'APC de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats, et lui permettre d'y accéder aux fins d'échantillonnage au moins deux (2) semaines avant le début de la production.
- .2 Si les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement.
- .3 Aviser le Représentant de l'APC de tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .4 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 PRÉPARATION

- .1 Préparation des granulats
- .1 Préparer les granulats de manière uniforme, en ayant recours à des méthodes qui préviennent leur contamination, leur ségrégation et leur dégradation.
- .2 Au besoin, un mélange de granulats, y compris les matériaux de récupération qui répondent aux exigences physiques du devis, est permis afin de fournir la granulométrie, les formes de particules ou le pourcentage de particules concassées prescrits.
- .1 N'employer que des méthodes et du matériel approuvés par écrit par le Représentant de l'APC.
- .2 En présence de dépôts stratifiés, utiliser du matériel et des méthodes d'excavation qui permettront d'obtenir des granulats de granulométries homogènes et uniformes.
- .3 Au besoin, cribler, concasser, laver, classer et traiter les granulats avec du matériel approprié conforme aux exigences.

### 3.1 PRÉPARATION (suite)

- .4 Mise en tas
  - .1 À moins d'indications contraires, mettre les granulats en tas sur le chantier, aux endroits indiqués. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.
  - .2 Entasser suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
  - .3 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.
  - .4 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
  - .5 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
  - .6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives du Représentant de l'APC.
  - .7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur sera conforme aux prescriptions suivantes.
    - .1 Dans le cas des gros granulats et des matériaux pour couche de base : pas plus de 1.5 m.
    - .2 Dans le cas des granulats fins et des matériaux pour couche de fondation : pas plus de 1.5 m.
    - .3 Dans le cas de tous les autres matériaux : pas plus de 1.5 m.
  - .5 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et façonner les tas conformément aux prescriptions.
  - .6 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.
  - .7 Ne pas utiliser de convoyeurs empileurs.
  - .8 Au cours des travaux exécutés en hiver, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

### 3.2 REVÊTEMENT DE SURFACE EN CRIBLURE DE PIERRE

- .1 Installer la criblure de pierre sur la fondation préparée. Étendre la criblure de pierre uniformément pour atteindre l'épaisseur compactée indiquée aux dessins.
- .2 Arroser abondamment pour que l'humidité pénètre toute l'épaisseur du mélange. Arroser avec un boyau à faible pression pour éviter les déformations aux ouvrages déjà nivelés. Il est essentiel que toute l'épaisseur du matériau soit saturée. La quantité d'eau moyenne requise est de l'ordre de 45 litres par mètre carré. Cette quantité peut varier selon l'humidité de l'air. Effectuer des contrôles afin de vérifier si toute l'épaisseur est entièrement humidifiée.

### **3.2 REVÊTEMENT DE SURFACE EN CRIBLURE DE PIERRE (SUITE)**

- .3 Lorsque l'eau est évacuée et que la surface reste humide (environ 6 à 24 heures), rouler avec un rouleau d'une tonne minimum. Ne pas utiliser de plaque vibrante ni de rouleau vibrant.
- .4 La surface une fois terminée doit être souple, uniforme et solide, sans fissure ni stratifications apparentes. Après qu'il soit asséché, le matériau compacté doit être ferme sans présenter de zones spongieuses. Du matériau libre ne doit pas être présent sur la surface avant l'utilisation. Des matériaux libres ou un manque de cohésion des matériaux sur la surface sont un signe de mauvais mélange ou un manque d'eau. Tester la zone en rajoutant de l'eau, en la faisant pénétrer et en compactant à nouveau. Si l'imperfection persiste, le mélange sera refusé. Les surfaces non conformes doivent être remplacées par un nouveau mélange.
- .5 La surface finie doit être régulière, exempte d'imperfections et suivre les pentes et profils exigés pour l'écoulement adéquat de l'eau de surface. Le tout à la satisfaction du Représentant de l'APC.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.
- .3 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts, conformément aux directives du Représentant de l'APC.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 32 01 90 33 - Préservation des arbres et des arbustes.
- .2 Section 31 00 00.01 – Terrassement
- .3 Section 32 91 19 13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Bureau de normalisation du Québec - NQ 0605-200 - Entretien arboricole et horticole.
- .2 Normes de bonne pratique de la Société internationale d'arboriculture Québec (SIAQ).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Le défrichage au ras du sol consiste à couper, au ras ou près du niveau existant du sol, les arbres sur pied, les broussailles, les arbrisseaux et les racines, les souches ainsi que les billes partiellement enfouies, et à éliminer les abattis ainsi que les débris qui jonchent le sol.
- .2 La coupe et l'abattage de plants en massif et isolés consistent à couper les plants désignés à une hauteur au-dessus du niveau du sol n'excédant pas la hauteur prescrite, et à éliminer les abattis et les débris.
- .3 L'essouchement partiel consiste au déchiquetage des souches et les racines jusqu'à une profondeur de 300 mm sous le niveau existant du sol et à éliminer ces matériaux.
- .4 L'essouchement complet consiste à l'excavation et l'enlèvement complet des souches et les racines et à éliminer ces matériaux.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
- .2 Protection des travailleurs
  - .1 Les travailleurs doivent porter des gants, un appareil de protection respiratoire, un masque antipoussières, des vêtements à manches longues, une protection oculaire, des vêtements de protection pour appliquer des herbicides.

### **1.5 ENTREPOSAGE ET PROTECTION**

- .1 Assurer la protection des ouvrages, des arbres et arbustes existants à conserver, des aires paysagées, des éléments naturels, des repères de nivellement, des surfaces revêtues en dur, des canalisations d'utilités, de l'équipement annexe, des cours d'eau, des racines d'arbres, à conserver.
  - .1 Le cas échéant, réparer les éléments endommagés à la satisfaction du Représentant de l'APC.

## **1.5 ENTREPOSAGE ET PROTECTION (suite)**

- .2 Si des blessures sont causées aux arbres lors de la réalisation des travaux, l'entrepreneur doit en assumer la pleine responsabilité allant jusqu'au remboursement monétaire de la perte de la valeur des arbres en cause, calculée selon la méthode utilisée par la Société internationale d'arboriculture – Québec inc. (résolution CE-86-1682). La réparation des blessures est aux frais de l'entrepreneur. Le Représentant de l'APC est le seul juge en cause et l'entrepreneur ne peut discuter le montant établi et réclamé.

## **1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
- .2 Récupérer les abattis qui pourraient être transformés en grumes de sciage, bois de trituration, barres, perches, traverses ou bois de chauffage commercialisables.
  - .1 Ébrancher et éêter les abattis, les scier en longueurs commercialisables.
  - .2 Mettre ces matériaux en dépôt à un endroit adjacent au chantier.
- .3 Les arbres malades doivent être disposés hors du chantier et brûlés.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux de remblai
  - .1 Déblais : exempts de débris, rebuts, déchets, racines, bois, matières végétales, particules molles impropres et matières délétères ou nuisibles.  
Déblais enlevés et mis en dépôt aux fins de réutilisation.
  - .2 Terre végétale récupérée sur place lors des travaux de terrassement.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes et aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments, particulier au site et préparé conformément aux exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

### **3.2 PRÉPARATION**

- .1 Inspecter les lieux et passer en revue, avec le Représentant de l'APC, les éléments à conserver.
- .2 Repérer et protéger les canalisations d'utilités; veiller à garder en bon état les canalisations qui sont toujours en service sur le terrain :
  - .1 Aviser immédiatement le Représentant de l'APC de la découverte de canalisations existantes non repérées ou de tout dommage causé à de tels ouvrages.
  - .2 Lorsque les canalisations à enlever ont été découvertes à l'intérieur de la zone des travaux, aviser le Représentant de l'APC suffisamment à l'avance de manière à minimiser l'interruption des services.
- .3 Aviser les compagnies d'utilités avant de commencer les travaux de défrichage d'essouchement.
- .4 Garder les routes, les voies d'accès et les trottoirs exempts de saletés et de débris.

### **3.3 DÉFRICHEMENT AU RAS DU SOL**

- .1 Le défrichage comprend l'abattage, l'ébranchage, la coupe en tronçons des arbres, arbustes désignés, et l'élimination satisfaisante des plants, y compris, le bois abattu, les chicots, les broussailles, les rebuts qui se trouvent dans la zone désignée.
- .2 Effectuer les coupes selon les directives du Représentant de l'APC à une hauteur ne dépassant pas 100 mm au-dessus du sol.

### **3.4 ABBATAGE SÉLECTIF**

- .1 L'abattage des arbres et arbustes désignés sur place par le Représentant de l'APC comprend, l'ébranchage, la coupe en tronçons des arbres, arbustes désignés, et l'élimination satisfaisante des plants, y compris, le bois abattu, les chicots, les broussailles, les rebuts qui s'y trouvent.
- .2 Effectuer les coupes selon les directives du Représentant de l'APC à une hauteur ne dépassant pas 100 mm au-dessus du sol.

### **3.5 ESSOUCHEMENT PARTIEL**

- .1 Utiliser une essoucheuse mécanique approuvée par le Représentant de l'APC.
- .2 Dans les zones d'abattage, enlever et éliminer les racines de plus de 7.5 cm de diamètre, les racines enchevêtrées ainsi les souches désignées.
- .3 Déchiqueter les souches et les racines jusqu'à une profondeur de 300 mm au-dessous du sol fini et éliminer les matériaux.

### **3.6 ESSOUCHEMENT COMPLET**

- .1 Utiliser une pelle mécanique appropriée pour accéder aux endroits exigus et difficiles d'accès.
- .2 Dans les zones d'abattage, enlever et éliminer les racines de plus de 7,5 cm de diamètre, les racines enchevêtrées ainsi les souches désignées.
- .3 Enlever complètement les souches et les racines et éliminer les matériaux.

### **3.7 ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION DES DÉBRIS**

- .1 Transporter les débris provenant des travaux de défrichage, d'essouchement, hors du chantier.
- .2 Éliminer les débris provenant des travaux de défrichage, d'essouchement.
- .3 Réduire en copeaux, en paillis, les matériaux de nature végétale enlevés au cours des travaux de défrichage et d'essouchement.  

L'entrepreneur peut utiliser les résidus de bois transformé en copeaux comme coussin pour réduire les effets de compaction sur les systèmes racinaires ou pour contrôler les eaux de ruissellement. Ce coussin doit toutefois être retiré dans les opérations de terrassement de finition
- .4 Enlever les arbres malades désignés par le Représentant de l'APC, et les éliminer selon une méthode approuvée par ce dernier. Compte tenu de la maladie hollandaise de l'orme et du chancre du noyer cendré, tout arbre identifié comme tel fait l'objet de mesures de contrôle sévères quant à la disposition du bois d'orme abattu. L'entrepreneur est tenu, suite à l'abattage d'un orme, de récupérer tout le bois d'abattage, y compris la souche, de le transporter sur un site d'enfouissement sanitaire autorisé et d'en fournir la preuve au Représentant de l'APC pour vérification.

### **3.8 FINITION**

- .1 Laisser la surface du sol dans des conditions permettant la réalisation immédiate des travaux de nivellement, le décapage de la terre végétale, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Travaux d'excavation et de remblayage associés à la fondation granulaire du bâtiment.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
  - .1 Lois et règlements du ministère
- .2 Bureau de normalisation du Québec
  - .1 BNQ 1809-300/2004 (R2007) : Travaux de construction – Clauses techniques générales – conduites d'eau potable et d'égout.
- .3 Gouvernement du Québec, ministère des Transports
  - .1 Normes, Tome VII : Matériaux (version la plus récente)
- .4 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing
  - .2 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates
  - .3 ASTM D422-63 (2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
  - .4 ASTM D698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft) (600 kN-m/m)
  - .5 ASTM D1557-09, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft) (2,700 kN-m/m)
  - .6 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Classes de déblais : deux classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
  - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 0,5 m qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0,95 m<sup>3</sup>. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.

- .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériau de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 mm.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux impropres
  - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
  - .2 Matériaux gélifs
    - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318 et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.1.
    - .2 Tableau

<u>Désignation des tamis</u>	<u>% de tamisât</u>
2,00 mm	100
0,10 mm	45 - 100
0,02 mm	10 - 80
0,005 mm	0 - 45
    - .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisât passant le tamis de 0,075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .7 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment Portland, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

## **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Contrôle de la qualité : selon à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes définies à l'article CONDITIONS EXISTANTES.
  - .2 Soumettre au Représentant de l'APC, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement proposées, conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
  - .3 Aviser le Représentant de l'APC, par écrit, au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin de s'assurer que les profils en travers sont établis.
  - .4 Aviser le Représentant de l'APC, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
  - .5 Soumettre au Représentant de l'APC les résultats, les rapports des essais et des inspections conformément à la partie 3 de la présente section.
- .3 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux
  - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant de l'APC de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.
  - .3 Soumettre des échantillons de 70 kg de chaque type de matériaux de remblai prescrits.
  - .4 Expédier les échantillons port payé au Représentant de l'APC dans des contenants hermétiquement fermés pour éviter toute contamination et toute exposition aux intempéries.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificat de compétence : soumettre un document prouvant qu'une police d'assurance a été prévue au chapitre de la responsabilité professionnelle.
- .2 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .3 Les calculs et les données connexes soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Québec.
- .4 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.

- .5 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soit examiné et accepté par le Représentant de l'APC.
- .6 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction.

## **1.7 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol numéro 11130411 de GHD.
- .2 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier et déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sous la dalle de béton existante.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires auprès des autorités compétentes pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux et assumer les coûts de ces travaux.
  - .3 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .4 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant de l'APC.
  - .5 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .6 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
  - .7 Obtenir du Représentant de l'APC les directives appropriées avant d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
  - .8 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
  - .9 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Emprunt CG-14 : conforme aux normes 2101 et du ministère des Transports.
- .2 Emprunt MG-20 (type 1) : conforme à la norme 2101 et du ministère des Transports.
- .3 Emprunt MG-112 (type 2) : conforme à la norme 2101 et du ministère des Transports.

- .4 Remblai (type 3) : Matériau approuvé par le Représentant de l' APC provenant de l'excavation ou d'autres sources et exempt de racines, de pierres de plus de 75 mm de diamètre, de débris de construction, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles.
- .5 Emprunt tout-venant de carrière.

## 2.2 GRANULOMÉTRIE DES MATÉRIAUX DE REMBLAI MG 20, MG 112, CG 14

- .1 Selon le tableau suivant :

Dimensions nominales des ouvertures des tamis (mm)	% passant (selon BNQ 2560-114-II/2014)		
	CG 14	MG 20	MG 112
Caractéristiques	6	5e	3
112 mm	s. o.	s. o.	100
31,5 mm	s. o.	100	s. o.
20 mm	100	90 – 100	s. o.
14 mm	s. o.	68 – 93	s. o.
5 mm	35 – 100	35 – 60	12 – 100
1,25 mm	s. o.	15 – 38	s. o.
0,315 mm	s. o.	5 – 17	s. o.
0,160 mm	s. o.	s. o.	s. o.
0,080 mm	0 – 10,0	2 – 7	0 - 10

Notes : - « s. o. » (sans objet) signifie qu'il n'y a pas d'exigences pour le tamis concerné.  
- Les caractéristiques peuvent varier selon l'usage prévu.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles de la zone d'excavation.

### 3.2 PRÉPARATION/PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.

- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .4 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

### **3.3 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant de l'APC.
  - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.
- .4 Aucun matériau de remblai ou d'emprunt ne peut être déposé à l'extérieur des limites du chantier.

### **3.4 EXCAVATION**

- .1 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .2 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages de béton, la maçonnerie, les revêtements de chaussée, les trottoirs, les gravats et les fondations démolies ou enfouies présentes sur le site ainsi que toute autre obstruction.
- .3 Envoyer les déblais impropres ou excédentaires à l'endroit prévu à cette fin par le Représentant de l'APC. Il est strictement interdit d'évacuer des matériaux granulaires excédentaires à l'extérieur du site des travaux.
- .4 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non-résistantes.
- .5 Informer le Représentant de l'APC lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .6 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant de l'APC.
- .7 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant de l'APC.

### **3.5 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant de l'APC ;
  - .2 l'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement ;
  - .3 le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris.
- .3 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .4 Suite à l'excavation de masse, le remblai sous les structures de chaussées et structures de béton doit être fait en utilisant des matériaux granulaires MG-112 à placer par couche de 300 mm maximum. Le matériau doit être compacté à une masse volumique sèche minimale de 95 % de la valeur maximale du Proctor modifié sous les structures de béton.

### **3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Quand les essais ou les inspections du laboratoire d'essai révèlent la non-conformité des ouvrages ou des matériaux aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais supplémentaires que peut demander le Représentant de l'APC afin de vérifier l'acceptabilité des corrections apportées. Il en sera de même pour les essais exigés afin de contrôler les matériaux en place après correction.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Travaux d'excavation et remblayage associés au plan et devis de la spécialité en architecture de paysage.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 41 13 - Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain.
- .2 Section 31 00 00.01 – Terrassement
- .3 Section 31 05 16 - Granulats.
- .4 Section 31 32 19.01 – Géotextiles
- .5 Section 32 91 19 13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 117-13, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D 422-63(2007)e2, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D 698-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>2</sup>) (600 kN-m/m<sup>2</sup>).
  - .5 ASTM D 1557-12, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>2</sup>) (2,700 kN-m/m<sup>2</sup>).
  - .6 ASTM D 4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métrique.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métrique.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000-13, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
  - .2 CSA-A23.1/A23.2-14, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.

Mars 2018

### 1.3 RÉFÉRENCES (suite)

- .4 Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
  - .1 CAN/BNQ 2501-250, Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage normale (600 kN m/m<sup>3</sup>).
  - .2 CAN/BNQ 2501-255, Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage modifiée (2 700 kN m/m<sup>3</sup>).
  - .3 BNQ 2560-114, Travaux de génie civil – Granulats.
  - .4 BNQ 1809-300/2004 (R2007) dernière version – Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout.
- .5 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG), dernière version;
  - .2 Norme 1101, Classification des sols, dernière version;
  - .3 Norme 2101, Granulats, dernière version;
  - .4 Norme 13101 – Géotextiles, dernière version.

### 1.4 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires (de 2e classe ou de masse) et les déblais de roc (de 1re classe).
  - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.25 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0.95 à 1.15 m<sup>3</sup> comme étant un déblai de 1re classe. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
  - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .7 Matériaux impropres
  - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.

Mars 2018

#### **1.4 DÉFINITIONS (suite)**

- .2 Matériaux gélifs
  - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D 4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C 136 et ASTM D 422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.1 CAN/CGSB-8.2.
- .8 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

#### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fournir les analyses de laboratoire pour les matériaux suivants :
  - .1 Le matériau CG14
  - .2 La criblure de pierre, 5-0 mm de diamètre
- .3 Fournir les échantillons pour les matériaux suivants :
  - .1 Le matériau CG14
  - .2 La criblure de pierre, 5-0 mm de diamètre
  - .3 La pierre de rivière.
- .4 Fournir les fiches techniques des matériaux suivants :
  - .1 La bordure d'aluminium.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Québec ou d'un laboratoire de sols et matériaux pour effectuer les travaux relatifs à l'assurance qualité des matériaux.

#### **1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière ou une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant de l'APC.

#### **1.8 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier et déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
  - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.

Mars 2018

## **1.8 CONDITIONS EXISTANTES (suite)**

- .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant de l'APC. Le Représentant de l'APC devra repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai. Les montants associés à l'exécution des puits d'exploration doivent être inclus aux différents articles du bordereau de soumission.
  - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
  - .8 Obtenir du Représentant de l'APC les directives appropriées avant d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
  - .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
  - .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .2 Bâtiments, structures et éléments présents sur le terrain
- .1 En présence du Représentant de l'APC, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
  - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments, structures et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant de l'APC.
  - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du Représentant de l'APC selon les prescriptions de la section 32 01 90.33 - Préservation des arbres et des arbustes.

## **1.9 EXAMEN**

- .1 Évaluation
  - .1 Étudier le rapport géotechnique.

Mars 2018

## **PARTIE 2    PRODUITS**

### **2.1        MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1    Matériaux de remblai de types 1,2 et 3 : selon les exigences de la section 31 05 16 - Granulats.
- .2    Matériaux de remblai de type 4 : matériaux non gelés provenant de l'excavation ou d'une autre source, autorisés par le Représentant de l'APC pour l'utilisation proposée, et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles. Les sols organiques ou contenant des matières organiques, les sols contaminés ou contenant des déchets et les sols contenant des masses gelées sont exclus de cette classification.
- .3    L'Entrepreneur doit utiliser la machinerie appropriée pour la nature des travaux et le type de sol en place. L'entrepreneur doit utiliser une petite machinerie par endroits pour éviter d'endommager le site et les végétaux existants à conserver. L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant de l'APC, la liste de la machinerie qu'il prévoit utiliser pendant les travaux.
- .4    Géotextiles : selon la section 31 32 19.01 - Géotextiles.
- .5    Criblure de pierre : Pierre concassée (5-0 mm), criblure de pierre de type granitique : selon les exigences de la section 31 05 16 - Granulats.
- .6    Pierre concassée lavée, conforme : selon les exigences de la section 31 05 16 - Granulats.
- .7    Pierre nette : pierre naturelle concassée doit être propre, angulaire et exempte de schiste, d'argile, de matières pulvérulentes, de racines et de matières végétales. Le calibre doit être de 20 mm de diamètre.
- .8    Pierre concassée de Type CG14: selon les exigences de la section 31 05 16 - Granulats.
- .9    Pierre de rivière, couleur et d'origine locale, lavée, de 25-75 mm de diamètre environ.
- .10   Bordure d'aluminium 100 mm de hauteur x 2,5 mm d'épaisseur, avec piquet d'ancrage.

## **PARTIE 3    EXÉCUTION**

### **3.1        MOYENS DE CONTROLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1    Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et les voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2    Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3    Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

### **3.2        PRÉPARATION / PROTECTION**

- .1    Protéger les éléments existants naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.

Mars 2018

### **3.2 PRÉPARATION / PROTECTION (suite)**

- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .4 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.
- .5 Protéger les pentes des talus contre l'érosion, les glissements, les éboulements ou tout autre phénomène de dégradation naturelle ou accidentelle du sol.
- .6 Prendre les mesures nécessaires et approuvées pour éliminer la poussière produite.

### **3.3 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones indiquées par le Représentant de l'APC, une fois que les broussailles, les mauvaises herbes et la pelouse ont été enlevées et évacuées hors du chantier.
- .2 Enlever toute la terre végétale.
  - .1 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
- .3 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits désignés par le Représentant de l'APC.
  - .1 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.
- .4 Éliminer la terre végétale inutilisée hors du chantier.

### **3.4 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant de l'APC.
  - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

### **3.5 BATARDEAUX, ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONNEMENT ET REPRISE EN SOUS-OEUVRE**

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
  - .1 Lorsque les conditions sont instables, l'Entrepreneur doit proposer au Représentant de l'APC une manière de corriger la situation.
- .2 Construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits requis en cours de travaux.
- .3 Lorsque les soutènements temporaires doivent demeurer en place, couper leurs extrémités supérieures au niveau indiqué.

Mars 2018

### **3.5 BATARDEAUX, ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONNEMENT ET REPRISE EN SOUS-ŒUVRE (suite)**

- .4 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée.
  - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement.
  - .2 Évacuer les matériaux en surplus hors du chantier et exécuter les travaux requis pour rétablir le régime initial des cours d'eau, selon les indications et les directives du Représentant de l'APC.

### **3.6 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT**

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au Représentant de l'APC, aux fins d'examen, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangage ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
  - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
  - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

### **3.7 EXCAVATION**

- .1 Aviser le Représentant de l'APC au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 La profondeur des excavations doit être limitée à ce qui est requis pour exécuter les travaux.
- .3 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués aux plans.
- .4 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages en béton, les revêtements de chaussée, les trottoirs ainsi que toute autre obstruction, selon la section 02 41 13 - Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain.
- .5 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .6 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.

Mars 2018

### **3.8 EXCAVATION (suite)**

- .7 À moins que le Représentant de l'APC ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .8 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant de l'APC.
- .9 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiat de tranchées non remblayées.
- .10 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .11 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .12 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitué de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non-résistantes.
- .13 Informer le Représentant de l'APC lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .14 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant de l'APC.
- .15 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requis, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant de l'APC.
- .16 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
  - .1 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.
  - .2 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .17 Installer les géotextiles conformément à la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

### **3.8 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D 1557.
- .2 Pour le sentier de criblure de pierre, le remblai et la compaction doivent être exécutés comme suit :
  - .1 Lorsque nécessaire, ou selon les endroits, sous-fondation : Matériaux granulaires de type MG-112 mis en place en couche successive de 300 mm d'épaisseur au maximum. Compaction jusqu'à 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
  - .2 Fondation supérieure: Matériaux granulaires de type MG-20 mis en place en couche successive de 300 mm d'épaisseur au maximum. Compaction jusqu'à 98 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.



Mars 2018

### **3.8 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE (suite)**

- .3 Surface de criblure de pierre, réaliser une couche de surface de 85 mm d'épaisseur après compactage, avec des matériaux granulaires 5-0 mm de diamètre: selon les exigences de la section 31 05 16 – Granulats. Compacter la couche de base jusqu'à 98 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .3 Pour les puits secs, le remblai doit être exécuté comme suit :
  - .1 À l'intérieur d'une pochette retenue par une membrane géotextile, remplir la cavité de pierre concassée de calibre 19 mm net.
  - .2 Tasser la pierre pour éviter les vides, refermer en surface la pochette de membrane géotextile.
- .4 Pour la bande de propreté, le remblai doit être exécuté comme suit :
  - .1 Déposer en surface du fond de forme une membrane géotextile retenue par une bordure d'aluminium, remplir de pierre de rivière.

### **3.9 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES**

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les indications aux détails.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

### **3.10 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant de l'APC.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .5 Remblayer autour des ouvrages
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
  - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 48 heures suivant le coulage du béton.
  - .3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.
- .6 Installer le système de drainage dans le remblai, selon les indications.

Mars 2018

**3.11 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant de l'APC.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée, les trottoirs et sentiers touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant de l'APC.
- .6 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **.1 Contenu de la section**

- .1 Travaux d'excavation et remblayage associés au plan et devis de la spécialité en architecture de paysage.

## **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

## **1.3 RÉFÉRENCES**

### **.1 ASTM International**

- .1 ASTM A 123/A 123M-13, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- .2 ASTM D 4491-99a(2014), Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
- .3 ASTM D 4595-11, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
- .4 ASTM D 4716/D4716M-14, Standard Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
- .5 ASTM D 4751-12, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.

### **.2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)**

- .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-M89, Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de septembre 1989).
- .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (jeu complet).
  - .1 Numéro 2-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
  - .2 Numéro 3-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
  - .3 Numéro 6.1-93, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
  - .4 Numéro 7.3-92, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
  - .5 Numéro 10-94, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.

### **.3 CSA International**

- .1 CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.

### **.4 Ministère des transports du Québec (MTQ)**

- .1 Norme 13101 – Géotextiles, dernière version.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiche technique : Soumettre pour validation par le Représentant de l'APC les fiches techniques des géotextiles.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les géotextiles de manière à les protéger contre la lumière directe du soleil et les rayons UV.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Géotextiles, selon la norme 13101 du Ministère des Transports du Québec, toiles de fibres synthétiques non tissées, fournies en rouleaux.
  - .1 Constitués d'au moins 85 % en masse de polypropylène ou polyester.
  - .2 Propriétés physiques
    - .1 Résistance à la traction : au moins 400 N à l'état mouillé.
    - .2 Allongement à la rupture : au moins 15 %.
  - .3 Propriétés hydrauliques
    - .1 Ouvertures de filtration : 300 micromètres.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des géotextiles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'APC.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'APC.

### **3.2 MISE EN PLACE**

- .1 Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués de manière appropriée et selon les recommandations du fabricant.
- .2 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondollements et de zones sous tension.
- .3 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.
- .4 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .5 Disposer la couche de protection dans les quatre (4) heures suivant la mise en place du géotextile.
- .6 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage : effectuer les travaux de nettoyage. Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

### **3.4 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Interdire la circulation des véhicules directement sur les géotextiles.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Produits et méthodes de protection des végétaux touchés par des travaux d'excavation et de modification du niveau du sol.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 00 00.01 - Terrassement
- .2 Section 31 11 00 - Défrichage et essouchement
- .3 Section 31 23 33-02 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage
- .4 Section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère de la Justice Canada (Jus).
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
  - .2 Loi sur les engrais (S.R. 1985, v. F-10).
  - .3 Règlement sur les engrais (C.R.C, v. 666).
  - .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
- .2 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA).
  - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada (1995).
- .3 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes)
- .4 Normes de bonne pratique de la Société internationale d'arboriculture Québec (SIAQ).
- .5 Bureau de normalisation du Québec - NQ 0605-200 - Entretien arboricole et horticole.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction.
- .2 L'entreprise qui effectue les travaux doit être membre commercial en règle de la SIAQ (Société internationale d'arboriculture Québec).
- .3 Taille témoin : Effectuer une taille témoin satisfaisant aux exigences du Représentant de l'APC et permettant de démontrer :
  - .1 La connaissance des zones de coupe, y compris la ride de branche de l'écorce et le collet de la branche;
  - .2 Les techniques de sélection et de coupe employées afin d'obtenir la forme et le profil désirés pour [chaque espèce].
- .4 La taille témoin servira de norme de référence au Représentant de l'APC pour déterminer si les travaux sont acceptés.

Mars 2018

## **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant de l'APC, aux fins d'examen; le calendrier doit indiquer la date du début des travaux.

## **1.6 PROTECTION**

- .1 Ne pas endommager, les végétaux, les particularités du site, les bornes repères, les bâtiments existants, les canalisations des services d'utilité publique qui doivent rester en place. Réparer les dommages.
- .2 L'entrepreneur peut utiliser les résidus de bois transformé en copeaux comme coussin pour réduire les effets de compaction sur les systèmes racinaires ou pour contrôler les eaux de ruissellement. Ce coussin doit toutefois être retiré dans les opérations de terrassement de finition.
- .3 Toutes les actions décrites ci-après sont interdites sans le consentement écrit du Représentant de l'APC.
  - .1 Enlèvement, pulvérisation, fertilisation, élagage, taille au-dessus ou au-dessous du sol, perturbation ou modification quelconque d'un arbre;
  - .2 Pose sur le sol de n'importe quel objet ou matière susceptible de faire obstacle à l'alimentation en eau, air ou éléments nutritifs des racines d'un arbre;
  - .3 Marquage, rupture ou enlèvement de l'écorce d'un arbre, ainsi que toute action susceptible de l'endommager;
  - .4 Fixation d'un objet quelconque sur un arbre;
  - .5 Fixation d'un objet quelconque sur les dispositifs servant à soutenir ou à protéger un arbre;
  - .6 Toute action susceptible de provoquer le contact des arbres avec une substance toxique ou nuisible, qu'elle soit à l'état gazeux, liquide ou solide;
  - .1 Toute action susceptible de provoquer le contact d'un arbre avec la chaleur dégagée par un feu ou une source quelconque;
  - .2 Modification de la pente des sols ou de leur drainage, de manière à faire obstacle à l'alimentation d'un arbre en eau, air ou éléments nutritifs;
  - .3 Toute action ayant pour objet de fixer ou d'appuyer des matériaux à un arbre lors de l'exécution de travaux dans le voisinage;
  - .4 Enlèvement ou déplacement des dispositifs de protection des arbres;
  - .5 Toute action susceptible de boucher les ouvertures des dispositifs de protection des arbres et de faire ainsi obstacle à leur alimentation en eau, air ou éléments nutritifs;
  - .6 Toute action ayant pour objet l'excavation, la perturbation ou le compactage du sol dans le périmètre de projection de la cime d'un arbre;
  - .7 Toute action ayant pour objet le dépôt de matériaux de construction, d'excavation et de débris dans le périmètre de projection de la cime d'un arbre au sol;
  - .8 Toute action ayant pour objet le creusage de fosses, tunnels ou tranchées, ou l'aménagement d'un passage ou d'une allée, ou le revêtement d'une chaussée dans le périmètre de projection de la cime d'un arbre au sol ou à une distance du tronc d'un arbre égal à 10 fois son diamètre, mesuré à 1,40 m du sol avec une distance minimale de 100 cm.



Mars 2018

## **1.8 PROTECTION (SUITE)**

- .4 Afin d'éviter les actions interdites, tout travail à proximité des arbres doit être précédé par une rencontre avec le Représentant de l'APC. Lors de cette rencontre, un avis d'exécution précisera les méthodes de travail à proximité des arbres, ainsi que les mesures de protection.

## **1.7 ENTRETIEN DE L'OUTILLAGE**

- .1 S'assurer que les outils sont gardés propres et affûtés pendant toute la durée des travaux de taille. Il est interdit d'utiliser des outils qui écrasent ou qui déchirent l'écorce.
- .2 Désinfecter les outils avant de tailler un nouvel arbre.
- .3 Dans le cas des arbres malades, désinfecter les outils avant chaque coupe.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux
  - .1 Clôture de polyéthylène à haute densité, hauteur 1200 mm, couleur: orange.
  - .2 Tuteur en acier en « T » de 2500mm.
  - .3 Bois pour protection des troncs: essence de bois tendre (SPF - épinette, pin ou sapin) catégorie utilité, 38 x 65 mm x 1830 mm.
  - .4 Courroies métalliques: selon les besoins, approuvés par le Représentant de l'APC.
  - .5 Membrane géotextile, blanche.
  - .6 Piquet ou tige d'acier, 600mm de longueur.
  - .7 Terreau : se référer aux spécifications indiquées à la section 32 91 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.
- .2 Mousse de tourbe
  - .1 Dérivée de diverses espèces de sphaigne partiellement décomposée.
  - .2 Élastique et homogène.
  - .3 Exempte de bois et d'autres matériaux pouvant nuire à la croissance des végétaux.
  - .4 Composée de particules déchetées d'au moins 5mm.
- .3 Engrais
  - .1 Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2 Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
- .4 Solution à 20 % d'hypochlorite de sodium ou solution à 70 % d'alcool éthylique.
- .5 Toile filtrante
  - .1 Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2.75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Type 2 : jute biodégradable.

Mars 2018

## **2.1 MATÉRIAUX (suite)**

- .6 Treillis métallique à mailles soudées : 100 mm x 100 mm, de grosseur, conforme à la norme CSA G30.5.
- .7 Poteaux en bois: de 38 mm x 89 mm x 2400mm de longueur.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 IDENTIFICATION ET PROTECTION**

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction.
- .2 L'entrepreneur assisté du Représentant de l'APC identifiera sur place, à pied d'œuvre les végétaux, à conserver, à protéger, à élaguer et à abattre. L'entrepreneur doit appliquer les mesures selon les directives du Représentant de l'APC.
- .3 Protéger les végétaux et les appareils radiculaires contre les dommages, le tassement et la contamination causés par les travaux de construction, selon les directives du Représentant de l'APC.
- .4 Ne pas tailler les racines en deçà de la limite du feuillage. Si cela est nécessaire, consulter un technicien spécialisé en arboriculture reconnu au Canada, selon les directives du Représentant de l'APC.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit faire vérifier ses installations de protection par le Représentant de l'APC et, s'il y a lieu, celui-ci demande à l'entrepreneur, par l'entremise de son personnel spécialisé, d'élaguer les branches situées au-dessus et à proximité de la zone des travaux. Ces travaux sont effectués uniquement en présence du surveillant à partir de consignes données à l'unité.

Les opérations de récupération et d'enfouissement doivent se faire sous la supervision du Représentant de l'APC.

L'entrepreneur fait effectuer par du personnel spécialisé et selon les directives du Représentant de l'APC une coupe nette ou chirurgicale de toutes racines d'arbres et d'arbustes mises à jour et brisées par les travaux d'excavation ou d'enlèvement de structures existantes.

### **3.2 CLÔTURE DE PROTECTION**

- .1 Les mesures de protection suivantes doivent être appliquées, durant la période de chantier, pour tout ouvrage dont la durée excède deux (2) jours.
- .2 L'entrepreneur doit délimiter la zone de protection des végétaux à préserver à l'aide d'une clôture. Elle peut être en partie mobile lorsqu'elle se situera dans une zone de travaux. Toutefois, elle doit être suffisamment efficace pour protéger le système racinaire des arbres qui se situe par projection de la cime de l'arbre au sol.
- .3 Suivant les indications du Représentant de l'APC, l'entrepreneur doit installer une clôture de chantier de 1,2 mètre de hauteur à 3 mètres minimum de distance du tronc de la zone boisée ou de l'arbre ou de la talle d'arbres et d'arbustes à conserver. La clôture peut également être localisée, selon les spécifications du Représentant de l'APC, par projection de la cime de l'arbre au sol. Cette clôture de polyéthylène, haute densité (résistance à la traction de 35 KN), de couleur orange, doit être fixée sur des tuteurs en acier, espacés de deux mètres (2,0 m) maximum.

Mars 2018

### **3.3 PROTECTION DU TRONC**

- .1 Dans le cas où il est impossible d'installer la clôture de protection ci-haut mentionnée, l'entrepreneur doit protéger, à l'aide de madriers, de 1,8 mètre de hauteur à partir du niveau du sol, le pourtour des troncs des arbres identifiés par le Représentant de l'APC. Les madriers doivent être fixés par l'extérieur à l'aide de deux bandes de plastique ou d'acier appuyés sur deux (2) bandes de caoutchouc, exemple : pneus.

### **3.4 ÉCRAN DE PROTECTION DES RACINES**

- .1 Identifier les limites des excavations nécessaires aux travaux de construction, selon les directives du Représentant de l'APC.
- .2 Couper les racines apparentes en surface.
- .3 Creuser en perpendiculaire des arbres de manière à effectuer une coupe nette du système racinaire le long du périmètre correspondant aux limites de l'excavation.
- .4 Effectuer une coupe nette des racines dénudées, du côté tranchée adjacent aux végétaux à conserver. Tailler de façon que les extrémités des racines pointent obliquement vers le bas.
- .5 Installer les poteaux en bois et le treillis à mailles soudées contre la paroi de la tranchée, côté construction.
- .6 Fixer solidement la toile filtrante de type 2 du côté végétation du treillis métallique.
- .7 Préparer un mélange homogène composé d'engrais, de matériaux d'origine et de matières organiques.
  - .1 Ajouter ces dernières jusqu'à l'obtention d'une teneur en matières organiques de 7-9 % en poids.
  - .2 Incorporer au mélange l'engrais (sec) de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m<sup>3</sup>.
- .8 Remblayer l'espace entre l'écran de protection et le système racinaire en épandant le mélange homogène en couches d'au plus 150 mm d'épaisseur, chacune compactée à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal.
- .9 Protéger l'écran de protection contre tout dommage durant les travaux de construction.
- .10 Durant les travaux de construction, arroser suffisamment les végétaux et l'écran de protection des racines pour que les conditions d'humidité du sol demeurent optimales jusqu'à la fin des opérations de remblayage.
- .11 Protéger l'écran de protection des racines avant et pendant les opérations de terrassement.

### **3.5 CREUSAGE DE TRANCHÉES POUR LES CANALISATIONS D'UTILITÉS SOUTERRAINES**

- .1 L'emplacement de l'axe et les limites de la tranchée doivent être examinés par le Représentant de l'APC avant que ne commencent les travaux d'excavation.
- .2 À l'intérieur de la zone de l'appareil radicaire, creuser à la main. Ne pas sectionner les racines de plus de 40 mm de diamètre à moins qu'elles ne soient situées à plus de 500 mm sous le niveau du sol existant. Avec précaution, tailler les racines en pratiquant une coupe franche à l'aide d'outils tranchants désinfectés.
- .3 Le remblai pour les tranchées doit être compacté à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal. Éviter d'endommager le tronc et les racines des arbres.

### **3.6 ABAISSEMENT DU NIVEAU DU SOL AUTOUR DES ARBRES EXISTANTS**

- .1 Commencer les travaux au moment prévu au calendrier accepté par le Représentant de l'APC.
- .2 Abaisser le niveau du sol suivant une pente d'au moins 500 mm à partir du tronc de l'arbre jusqu'au nouveau niveau du sol ou muret de soutènement.
- .3 Creuser jusqu'aux profondeurs indiquées. Protéger contre tout dommage la rhizosphère à conserver.
- .4 Pour sectionner les racines au niveau de l'excavation, utiliser des outils tranchants. L'entrepreneur fait effectuer par du personnel spécialisé et selon les directives du Représentant de l'APC une coupe nette ou chirurgicale de toutes racines d'arbres mises à jour et brisées par les travaux d'excavation ou d'enlèvement de structures existantes.
- .5 Préparer un mélange homogène de terreau constitué des matériaux suivants :
  - .1 60 % (en volume) de déblais, exempts de racines, végétaux, pierres et débris;
  - .2 25 % (en volume) de sable grossier, propre et stérile;
  - .3 15 % (en volume) de matières organiques;
  - .4 Engrais de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m<sup>3</sup>.
- .6 Avec le mélange de terreau, remplir la zone excavée jusqu'au niveau définitif du sol. Compacter le sol jusqu'à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal.
- .7 Arroser toute la rhizosphère jusqu'à l'obtention du niveau d'humidité optimal du sol.
- .8 Réaliser une couverture végétale par gazonnement conformément à la section 32 92 23 - Gazonnement.

### **3.7 TAILLE, ÉLAGAGE**

- .1 L'élagage de protection doit être effectué selon la méthode d'éclaircissage définie aux procédures inscrites dans la norme NQ 0630-100.
- .2 Élaguer dans le cas où des branches seraient situées dans la zone de manœuvre de la machinerie et qui risquent d'être endommagées par les travaux, le Représentant de l'APC indiquera sur place les branches interférentes à émonder.
- .3 Élaguer toutes les branches le long des sentiers et allées désignées de manière à dégager le corridor du sentier, sur 1,50 mètre de plus large de chaque côté et 2,50 mètres de hauteur. Le Représentant de l'APC indiquera sur place les branches additionnelles interférentes à couper.
- .4 Pour compenser la taille des racines, tailler le sommet de l'arbre ou de l'arbuste tout en maintenant l'aspect général et le caractère du végétal. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination, compostage, déchiquetage.
- .5 Débarrasser des branches mortes, dépérissantes, malades ou faibles pour les arbres désignés par le Représentant de l'APC. Effectuer un nettoyage, un émondage, un éclaircissement de la couronne, afin de favoriser une croissance saine.
- .6 Enlever les branches vivantes :
  - .1 Qui nuisent au développement sain et à la vigueur structurale de l'arbre, y compris les branches qui croisent des branches plus importantes ou qui frottent sur celles-ci;
  - .2 Qui montrent une faiblesse structurale, notamment une fourche étroite;

### **3.7 TAILLE, ÉLAGAGE (suite)**

- .3 Qui nuisent au développement de branches plus importantes;
- .4 Qui sont brisées.
- .7 Couper des branches vivantes lorsque leur enlèvement permet de rétablir la forme naturelle de l'espèce, notamment lorsqu'il y a :
  - .1 Une ou plusieurs pousses apicales en croissance;
  - .2 De nombreuses pousses attribuables à un écimage précédent;
  - .3 Des branches dont la croissance ne respecte pas la forme naturelle de l'espèce;
  - .4 Des drageons indésirables.
- .8 Branches de diamètre inférieur à 50 mm
  - .1 Repérer la ride de branche de l'écorce et pratiquer des coupes lisses et d'affleurement avec le bord extérieur du collet de la branche, de façon à ne pas enlever ce dernier. Couper la branche de manière que l'angle du plan de coupe corresponde au symétrique de l'angle de la ride de l'écorce, par rapport au tronc.
  - .2 Effectuer, sur les branches mortes, des coupes lisses et d'affleurement avec le bourrelet de cal, sans endommager ni enlever celui-ci.
  - .3 Ne pas couper de branches principales, sauf si le Représentant de l'APC le demande.
- .9 Branches de diamètre supérieur à 50 mm
  - .1 En dessous de la branche, à 300 mm du tronc, faire une première entaille d'une profondeur égale au tiers du diamètre de la branche.
  - .2 Sur le dessus de la branche, à 500 mm du tronc, faire une deuxième entaille jusqu'à ce que la branche tombe.
  - .3 Pratiquer une dernière entaille d'affleurement avec le bord extérieur du collet de la branche.
- .10 S'assurer que l'écorce du tronc et le collet de la branche ne sont pas endommagés ou arrachés au cours de l'ébranchement.
  - .1 Réparer les parties endommagées ou les enlever jusqu'au collet de branche suivant.
- .11 Enlever les pousses additionnelles désignées par le Représentant de l'APC.

### **3.8 TRAITEMENT DES BLESSURES**

- .1 Tailler l'écorce autour de la blessure suivant une forme oblongue afin d'empêcher la blessure de s'étendre. Ne pas enlever les parties d'écorce vivante à l'intérieur de la zone taillée.

### **3.9 L'ARROSAGE**

- .1 L'arrosage de la zone d'enracinement des arbres permet d'éviter l'assèchement du sol en place dans lequel sont enracinés les arbres le long des excavations.
- .2 L'arrosage de la zone d'enracinement des arbres est effectué à la demande du surveillant si les conditions météorologiques contribuent à un assèchement rapide de la terre végétale.

Mars 2018

### **3.9 L'ARROSAGE (SUITE)**

- .3 L'arrosage est effectué dans la zone de projection au sol de la cime des arbres jusqu'à pénétration d'au moins 15 cm de profondeur dans le sol en place. L'arrosage doit être effectué de manière successive pour faciliter la pénétration de l'eau dans le sol et non le ruissellement de l'eau en surface.
- .4 Les travaux se font à raison de deux (2) arrosages par semaine durant la période du chantier où les travaux d'excavation ont mis à jour le système racinaire des arbres. Chaque arbre nécessite une moyenne de 250 litres d'eau par arrosage.

### **3.10 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage.
- .2 Ramasser les débris d'élagage et les recycler ou en faire du compost si possible, les évacuer du chantier, quotidiennement.
- .3 Réduire en copeaux, en paillis, les matériaux de nature végétale enlevés au cours des travaux de défrichage et d'essouchement.
- .4 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .5 Compte tenu de la maladie hollandaise de l'orme, tout arbre identifié comme tel fait l'objet de mesures de contrôle sévères quant à la disposition du bois d'orme abattu. L'entrepreneur est tenu, suite à l'abattage d'un orme, de récupérer tout le bois d'abattage, y compris la souche, de le transporter sur un site d'enfouissement sanitaire autorisé et d'en fournir la preuve au Représentant de l'APC pour vérification.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 32 92 19 16 – Ensemencement hydraulique
- .2 Section 32 92 23 - Gazonnement

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Analyse des terreaux : L'entrepreneur assumera les frais d'analyse.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada
  - .1 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.
- .2 Conseil canadien des ministres de l'Environnement
  - .1 PN1340-2005 ou plus récente, Critères de qualité du compost.
- .3 Norme NQ 0605-100 « Aménagement paysager à l'aide de végétaux ».
- .4 Norme NQ 2501-025, modifiée pour les sols mixtes (organiques et inorganiques).
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Compost
  - .1 Mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol.
  - .2 Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination).
  - .3 Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à (25) (50)), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
  - .4 Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux critères de qualité du compost, catégorie (A) (B), énoncés dans un document publié par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME).

## **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre aux fins de contrôle de la qualité
  - .1 Indiquer au Représentant de l'APC la ou les sources d'approvisionnement proposées.
  - .2 Analyse du sol : Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Une analyse toxicologique des intrants doit être conforme à la norme résidentielle / Parcs du CCME.
  - .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .4 Fournir, pour acceptation, un (1) échantillon de chaque type de terreau au Représentant de l'APC.
  - .5 L'acceptation de chaque matériau dépendra des résultats des essais d'analyse du sol et de l'inspection des échantillons reçus. Ne pas commencer les travaux indiqués dans cette section avant que les matériaux soient acceptés par le Représentant de l'APC.

## **1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Aviser le Représentant de l'APC des sources d'approvisionnement proposées pour les terreaux suffisamment longtemps à l'avance pour permettre la réalisation des analyses.
- .2 L'Entrepreneur doit déterminer les besoins en produits d'amendement afin d'être en mesure de fournir des terreaux conformes aux prescriptions formulées.
- .3 L'analyse du sol doit être effectuée par un laboratoire reconnu et porter sur la granulométrie, le pH et la teneur en phosphore, en potassium et en matières organiques et présenter des recommandations quant aux amendements et fertilisations nécessaires.
- .4 L'analyse de la terre végétale sera effectuée par le laboratoire d'essai approuvé par le Représentant de l'APC.
  - .1 L'échantillonnage, les essais et l'analyse du sol doivent être effectués conformément aux normes provinciales qui s'appliquent.

## **1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux de nivellement de finition doivent être faits en temps opportun pour permettre d'entreprendre les travaux de gazonnement et de plantation dans les meilleures conditions possible.

## **1.8 OBSTACLES**

- .1 L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger les ouvrages adjacents ou souterrains.



## **1.9 ENTREPOSAGE SUR LE SITE**

- .1 Les terreaux doivent être entreposés à l'abri des intempéries. Les dépôts doivent être recouverts de toile de plastique ou d'une membrane imperméable.
- .2 L'entrepreneur doit éviter un tassement excessif des matériaux entreposés sur le site ou sa contamination par tout autre matériau.
- .3 Les dépôts sont établis sur les surfaces préalablement nettoyés pour éviter la contamination et leur hauteur ne doit pas excéder 1,5 m.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Terre végétale récupérée lors des travaux de terrassement.
- .2 Terreux pour aires gazonnées, plates-bandes/zones de plantation : mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance des plantes souhaitées.
  - .1 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
  - .2 Produisant une surface finie exempte de :
    - .1 débris et de pierres de plus de 50 mm de diamètre;
    - .2 matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
  - .3 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.
- .3 Mélange (pour le gazonnement et l'ensemencement).
  - .1 Composition :
    - .1 45% compost, sable, terre arable, terre noire
    - .2 55% intrants recyclés
- .4 Caractéristiques des mélanges
  - .1 Généralités ; les mélanges doivent :
    - .1 être exempts de résidus de pesticides;
    - .2 être uniforme, homogène;
    - .3 ne doit contenir aucun objet supérieur à deux (2) centimètres de diamètre.
  - .2 Mélange (pour le gazonnement et l'ensemencement) le mélange doit avoir un(e) :
    - .1 matière organique entre 4 % à 8 % (base sèche);
    - .2 pH eau entre 6 et 7;
    - .3 capacité d'échange cationique (C.E.C.) supérieur à 10 et 20 meq/100 gr de sol;
    - .4 tassement et compaction 25%;
    - .5 masse volumique apparente (humide, non tassée) 1 00 kg/m<sup>3</sup>;
    - .6 P (phosphore) 80Ppm

## 2.1 TERRE VÉGÉTALE (suite)

- .7 K (potassium) 156 Ppm
- .8 Mg (magnésium) 45 Ppm
- .5 Exigences de granulométrie
  - .1 Le mélange de terre de culture tamisée doit respecter les fuseaux de granulométrie, effectué selon la norme BNQ-2501-025, modifiée pour les sols mixtes (organiques et inorganiques).
- .6 Analyse des terreaux
  - .1 Fournir un certificat d'analyse signé par un chimiste comprenant le taux de matière organique, le pH, la teneur en P, K, Mg, Ca ainsi qu'une analyse de granulométrie si demandée, au moins 30 jours avant le début des travaux.
  - .2 Amender le sol, s'il ne répond pas aux exigences du présent devis.
  - .3 Examiner les échantillons de terreau, selon les procédures décrites au document « Méthodes d'analyse des sols, des fumiers et des tissus végétaux – Agdex 533 », du Conseil des productions végétales du Québec.
    - .1 PR-1 : Préparation des échantillons;
    - .2 PH-1 : pH à l'eau;
    - .3 PH-2 : pH tampon;
    - .4 MA-1 : matière organique (inférieure à 20 %);
    - .5 MA-2 : matière organique (supérieure à 20 %).
  - .4 Éléments chimiques : les mélanges de terre de culture doivent comprendre certains éléments chimiques dans les proportions données au tableau ci-après :

Éléments chimiques	No 1	No 2
Phosphore (P)	80 ppm	200 ppm
Potassium (K)	< 155 ppm	<200 ppm
Magnésium (Mg)	> 45ppm	> 67 ppm
Calcium (Ca)	> 357 ppm	> 535 ppm

Le fabricant doit le cas échéant, amender le terreau afin d'atteindre les proportions indiquées.

## 2.2 PRODUITS D'AMENDEMENT DU SOL

- .1 Terre franche :
  - .1 Terre arable (terre cultivable) ni trop riche en argile (plus ou moins 50 %), ni trop pauvre en sable (plus ou moins 50 %) dont la teneur en matière organique se situe entre 4 % et 5 % pour les terres franches sablonneuses et entre 2 % et 3 % pour les terres argileuses. La terre doit être exempte de terre de sous-sol, racines, mottes de gazon, mauvaises herbes, matière toxique, cailloux et autres corps étrangers.
- .2 Terre noire :
  - .1 Terre constituée de produits en décomposition, assez souple et homogène, exempte de résidus colloïdaux, de bois, de soufre et de fer. La grosseur des particules déchiquetées doit être égale ou inférieure à 6 mm.

## 2.2 PRODUITS D'AMENDEMENT DU SOL (suite)

- .2 Le coefficient qui caractérise le degré d'acidité (pH) peut varier de 5 à 7. La terre doit contenir au moins 60 % de matière organique en poids. La capacité d'absorption sera de 150 % à 500 %.
- .3 Sable grossier :
- .1 Sable naturel seulement dont la granulométrie doit se situer entre les limites spécifiées au tableau suivant. Pas plus de 45 % des particules ne doivent être retenues entre deux tamis consécutifs de ce tableau. La granulométrie doit être déterminée selon la méthode d'essai CAN/CSA-A23.2-2A.
- | Dimension du tamis | Masse totale passant le tamis<br>en % |
|--------------------|---------------------------------------|
| 10 mm              | 95 à 100                              |
| 5 mm               | 80 à 100                              |
| 2,5 mm             | 50 à 85                               |
| 1,25 µm            | 25 à 65                               |
| 630 µm             | 10 à 35                               |
| 315 µm             | 2 à 10                                |
| 160 µm             |                                       |
- .4 Mousse de tourbe
- .1 Constituée de différentes variétés de mousse de sphaigne partiellement décomposée.
- .2 De consistance élastique et homogène, de couleur brune.
- .3 Exempte de bois et de matières nuisibles susceptibles d'empêcher la croissance.
- .4 Composée de particules déchetées d'au moins 5mm de diamètre.
- .5 Matières organiques : compost de catégorie A, matières organiques non traitées comme du fumier décomposé, du foin, de la paille, des résidus d'écorce ou du bran de scie, conformes aux exigences relatives à la teneur en matières organiques, à la stabilité (maturité) du compost et à la teneur en contaminants.
- .6 Engrais
- .1 Engrais commercial synthétique ou préférablement biologique organique, contenant au moins 65 % d'azote insoluble. Produit courant accepté par l'industrie, contenant de l'azote, du phosphore, du potassium et tout autre micronutriment convenant aux essences de végétaux ou aux applications spécifiques ou déterminées en fonction des analyses du sol.
- .2 Fertilité : produit fournissant les principales substances nutritives dans les proportions suivantes.
- .3 Azote (N) : de 20 à 40 microgrammes d'azote assimilable par gramme de terre végétale.
- .4 Phosphore (P) : de 40 à 50 microgrammes de phosphate par gramme de terre végétale.
- .5 Potassium (K) : de 75 à 110 microgrammes de potassium par gramme de terre végétale.

## **2.2 PRODUITS D'AMENDEMENT DU SOL (suite)**

- .6 Calcium, magnésium, soufre et oligoéléments présents en proportions équilibrées en vue de favoriser la germination et/ou l'établissement de la végétation souhaitée.
- .3 Chaux
  - .1 Chaux agricole moulue ou dolomitique.
  - .2 Exigences granulométriques (% de passant en poids) : 90 % de la chaux doit passer dans un tamis de 1.0 mm, et 50 % dans un tamis de 0.125 mm.
  - .3 Composition et quantité selon les recommandations du laboratoire.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Si le gazon en plaques ou l'ensemencement ne peut être placé avant l'hiver, prévoir des membranes de recouvrement de surfaces susceptibles d'être emportées par le ruissellement de surface. Fixer solidement ces membranes temporaires à l'aide de piquets de bois ou d'acier.

### **3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS (suite)**

- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

### **3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale une fois que la pelouse a été enlevée et évacuée du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale.
  - .1 Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre provenant du sous-sol si cela risque de rendre la texture de la terre végétale non conforme aux paramètres acceptables, compte tenu de l'utilisation prévue du sol.
- .3 Mettre la terre végétale en dépôt.
  - .1 La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
- .4 Évacuer la terre végétale inutilisée d'une manière écologique, mais non dans une décharge.
- .5 Protéger les tas contre la contamination et le tassement.

### **3.3 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT**

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat.
  - .1 Dans le cas contraire, aviser le Représentant de l'APC et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles.
  - .1 Enlever le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers.
  - .2 Enlever les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol.
  - .3 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .4 Ameublir le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100 mm.
  - .1 Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

### **3.4 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DU TERREAU**

- .1 Une fois que le Représentant de l'APC a accepté le sol d'assise existant, mettre le terreau en place.
- .2 Pour les aires à gazonner, étaler le terreau en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terreau à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler les terreaux selon les indications et en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :
  - .1 150 mm pour les aires à gazonner.
- .5 Étaler à la main le terreau autour des arbres et arbustes à conserver et des obstacles.
- .6 La méthode de tassement utilisée doit être approuvée au préalable par le Représentant de l'APC. Le sol doit être compacté à 90 % P.M.

### **3.5 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Utiliser la terre végétale récupérée en surépaisseur du terreau pour engazonner des surfaces. L'épaisseur du terreau et de la terre végétale ne doit pas dépasser 300 mm.

### **3.6 AMENDEMENT DU TERREAU**

- .1 Appliquer les produits d'amendement et bien les mélanger sur toute l'épaisseur de la couche de terreau prescrite.

### **3.7 NIVELLEMENT DE FINITION**

- .1 Nivelé le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
  - .1 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .2 Raffermer la couche de terreau afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant de l'APC.
  - .1 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

### **3.8 RÉCEPTION**

- .1 Le Représentant de l'APC examinera et fera analyser le terreau mis en place, et déterminera si le matériau, l'épaisseur et le nivellement de finition sont acceptables.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 32 91 19 13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition
- .2 Section 32 92 19 16 – Ensemencement hydraulique

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Normes
  - .1 Tous les travaux de la présente section doivent être réalisés conformément à la norme N.Q. 605-030 « Aménagement paysager – Engazonnement et ensemencement » à moins de spécifications contraires.

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Calendrier des travaux
  - .1 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
  - .2 Établir le calendrier de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le gazon et l'engrais. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons d'ouvrage ci-après.
    - .1 Gazon en plaques.
      - .1 Poser les plaques de gazon approuvées de manière à réaliser un échantillon d'ouvrage de cinq (5) mètres carrés, et assurer leur entretien durant la période d'établissement, conformément aux exigences prescrites.
    - .2 Les échantillons et échantillons d'ouvrage doivent être approuvés par le Représentant de l'APC.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION (suite)**

- .4 Certificats :
  - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Compétences
  - .1 Entrepreneur paysagiste doit être reconnu, possédant les qualifications et l'expertise dans le domaine.
  - .2 Superviseur : technicien en aménagement paysager certifié.

#### **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 L'Entrepreneur doit établir un calendrier des livraisons de façon à réduire au minimum la période d'entreposage sur le chantier même, sans pour autant occasionner des retards dans l'exécution des travaux.
- .3 Les plaques de gazon doivent être enroulées et placées de telle façon qu'elles ne puissent être endommagées durant leur transport et leur manutention.
- .4 Les plaques de gazon ne doivent être transportées, déchargées et entreposées que sur des palettes de manutention.
- .5 Les plaques de gazon doivent être livrées dans un délai de vingt-quatre (24) heures à compter du moment où elles ont été récoltées et elles doivent être étendues dans un délai de trente-six (36) heures à compter du même moment.
- .6 Il est défendu de livrer des plaques de gazon trop petites, asymétriques ou brisées.
- .7 Par temps humide, laisser sécher suffisamment les plaques de gazon afin de ne pas les briser au moment de les recueillir et de les manutentionner.
- .8 Par temps sec, protéger les plaques de gazon de sorte qu'elles ne sèchent pas complètement et les arroser suffisamment de façon à conserver leur vitalité et empêcher que la terre ne se détache pendant la manutention. Les plaques de gazon sèches seront refusées.
- .9 Les plaques de gazon doivent être installées aussitôt arrivées. S'il y a un délai entre leur livraison et leur installation, les plaques de gazon doivent être gardées humides et fraîches jusqu'à leur installation définitive.
- .10 L'engrais doit être livré et entreposé dans des sacs étanches, sur lesquels sont indiqués clairement le poids, la composition et le nom du fabricant.
- .11 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi par leur fabricant ex : palettes de bois.



## **1.7 CALENDRIER**

- .1 La mise en place des plaques de gazon doit coïncider avec l'épandage du terreau.
- .2 Les plaques de gazon doivent être prélevées et implantées durant les périodes où le sol n'est pas excessivement desséché et quand la température est au-dessus de 0 °C.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Pour le gazonnement, la période de garantie est fixée à une période de 12 mois à partir de l'acceptation substantielle des travaux.
- .2 Le Représentant de l'APC inspectera les travaux à la fin de la période de garantie.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Gazon en plaques cultivé : herbe à gazon spécialement semée et cultivée dans des gazonnières ou des champs réservés à cette fin.
  - .1 Gazon cultivé:
    - .1 Gazon constitué majoritairement de Fétuques, avec deux (2) cultivars, catégorie numéro 1, cultivé à partir de semences certifiées.
    - .2 Gazon récolté en rouleau couvrant 3 m<sup>2</sup>.
  - .2 Qualité du gazon cultivé
    - .1 Gazon d'une densité telle que la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500 mm, après une tonte à une hauteur de 50 mm.
    - .2 Hauteur de tonte maximale : de 35 à 65 mm.
    - .3 Épaisseur du sol des plaques de gazon : de 6 à 15 mm.
- .2 Le gazon en plaques doit être un gazon cultivé certifié de première qualité, produit du Québec (culture sur sol minéral), préférablement à proximité de la région du chantier, conforme à la norme N.Q. 0640-050 « Gazon en plaques classification et caractéristiques » et doit être constitué d'un mélange de semis correspondant à l'usage et l'endroit où il est destiné.
- .3 Les plaques doivent être cultivées et vendues en accord avec tous les standards de qualité. Les plaques de gazon doivent avoir un enracinement fort et fibreux, libre de toute pierre, et le gazon doit être exempt de toute maladie, mauvaises herbes et déficiences.
- .4 Eau
  - .1 L'entrepreneur doit fournir son eau à l'aide d'une citerne.
  - .2 Eau exempte d'impuretés et de sels minéraux qui pourraient nuire à la croissance des plantes.
- .5 Engrais
  - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2 Engrais granulaire synthétique à action lente, contenant au plus 35 % d'azote soluble ou préférablement, biologique, organique.

## **2.1 MATÉRIAUX (suite)**

- .3 Formule 8-30-12 qui contient : 8 % d'azote de deux sources, dont une est le sulfate d'ammonium; 30 % de phosphore du superphosphate simple et du phosphore monoammoniacal; 12 % de potassium, dont une partie est sous forme de sulfate; du magnésium, du soufre et des éléments mineurs.
- .4 Formules et type d'engrais proposés par l'entrepreneur, recommandés par le laboratoire, en fonction de la période et de la saison. Les formules doivent être inscrites dans un plan d'établissement et d'entretien et être validées par le Représentant de l'APC.
- .6 Terreau pour gazon
  - .1 Le terreau pour gazonnement doit être conforme aux critères énoncés dans la section 32 91 19 13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition".
- .7 Piquet d'ancrage
  - .1 Piquet de bois de 25 x 25 x 300 mm

## **2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 La source d'approvisionnement du matériau de gazonnement doit être approuvée par écrit par le Représentant de l'APC.
- .2 Une fois la source d'approvisionnement en plaques de gazon approuvée, aucune autre source ne peut être utilisée sans autorisation écrite du Représentant de l'APC.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du gazon, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'APC. Informer immédiatement le Représentant de l'APC de toute condition inacceptable décelée.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation Représentant de l'APC.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition. Informer le Représentant de l'APC de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions de ce dernier avant de commencer les travaux.
- .2 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détrem pé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES (suite)**

- .3 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les niveaux indiqués, favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .4 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50 mm de diamètre et plus, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Appliquer l'engrais avant la pose des plaques de gazon et incorporer aux cinq (5) premiers cm de terreau à raison de 3,8 kg par 100 mètres carrés.

### **3.3 POSE DES PLAQUES DE GAZON**

- .1 S'assurer que les plaques de gazon sont posées sous la supervision d'un superviseur en plantation certifié.
- .2 Poser le gazon dans les 24 heures suivant le déplacement si la température dépasse 20 degrés Celsius.
- .3 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
- .4 Effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités de surface.
- .5 Les plaques de gazon déposées sur une pente de 1V :2H et plus doivent être retenues par des piquets de bois, à raison de 5 piquets par mètre carré de surface gazonnée.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux :
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Maintenir les chaussées et les surfaces adjacentes à l'emplacement propres et exemptes de boue, de terre et de débris en tout temps.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
  - .1 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.

### **3.5 BARRIÈRES PROTECTRICES**

- .1 Proposer au Représentant de l'APC, pour approbation, une méthode de protection des surfaces nouvellement gazonnées contre la détérioration.
- .2 Enlever la protection après inspection, selon les indications du Représentant de l'APC.

### **3.6 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
  - .1 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
  - .2 Tondre le gazon à 60 mm de hauteur lorsqu'il atteint 120 mm ou avant.
  - .3 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 95 %.
  - .4 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi et validé par le Représentant de l'APC. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un sens, puis épandre le reste perpendiculairement.
  - .5 Maintenir les barrières ou la signalisation temporaire aux endroits où cela est nécessaire, afin de protéger le gazon nouvellement établi.

### **3.7 RÉCEPTION DES TRAVAUX**

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé de catégorie commerciale seront acceptées par le Représentant de l'APC si les conditions suivantes sont respectées.
  - .1 Les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate.
  - .2 Le degré de visibilité de la terre après une tonte du gazon à une hauteur de 60 mm est acceptable.
  - .3 Les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées, et la quantité de mauvaises herbes visibles est acceptable.
  - .4 Les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception des travaux.
  - .5 Les surfaces gazonnées ont été fertilisées au moins une (1) fois, conformément au programme de fertilisation établi.
- .2 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un (1) mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.
- .3 Lorsque les conditions environnementales le permettent, toutes les surfaces gazonnées qui présentent des fissures dues au retrait doivent être terreautées etensemencées avec un mélange de semences conforme à l'original.

### **3.8 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie.
  - .1 Arroser chaque semaine les surfaces de gazon cultivé de catégorie commerciale pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 100 mm.
- .2 Réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

**3.8 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE (suite)**

- .3 Tondre le gazon à la hauteur indiquée ci-après et enlever les débris de la tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées selon les indications du Représentant de l'APC. Pratiquer l'herbicyclage.
  - .1 Gazon cultivé de catégorie commerciale
    - .1 Tondre à une hauteur de 60 mm durant la période normale de croissance.
  - .2 Tondre le gazon autant que nécessaire lorsqu'il a atteint la hauteur indiquée. L'intervalle entre les tontes doit permettre de réduire d'environ un tiers la hauteur du gazon en une seule coupe.
  - .3 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi et validé par le Représentant de l'APC. Appliquer dans un sens la moitié de la quantité requise d'engrais, puis épandre le reste perpendiculairement.
  - .4 Éliminer les mauvaises herbes par procédé manuel ou mécanique dans une proportion qui agréé au Représentant de l'APC.

**FIN DE LA SECTION**

