

DEVIS POUR SOUMISSION

Agence spatiale canadienne

6767, route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y9

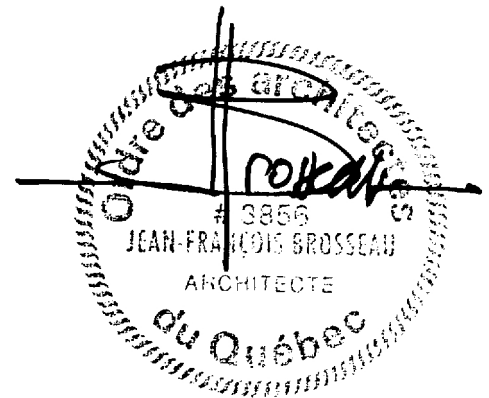
V/Réf : A15-2.1.3

N/Réf : 15315-7

Février 2016

Réfection des toiture 2016-17
Centre spatial John H. Chapman

cimaise



DIVISION	1	EXIGENCES GÉNÉRALES	Nombre de pages
01 10 00F		Conditions générales complémentaires.....	08
01 11 00F		Sommaire des travaux.....	03
01 32 18F		Ordonnancement des travaux.....	03
01 33 00F		Dessins d'atelier et échantillons à remettre	03
01 35 29F		Mesures de sécurité	06
01 45 00F		Contrôle de la qualité.....	02
01 56 00F		Aménagement du chantier et installations temporaires	02
01 61 00F		Matériaux et équipement	02
01 74 13F		Nettoyage	02
01 74 19F		Gestion et élimination des déchets	04
01 78 00F		Dossier de projet et documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.....	06
DIVISION	2	AMÉNAGEMENTS DU TERRAIN	
02 41 00F		Travaux de démolition	04
DIVISION	5	MÉTAUX OUVRÉS	
05 52 00		Garde-corps autoportant.....	03
DIVISION	6	BOIS ET PLASTIQUES	
06 10 11F		Charpenterie et menuiserie.....	03
DIVISION	7	ISOLATION ET ÉTANCHÉITÉ	
07 55 53F		Couverture à membrane protégée – Système à froid.....	10
07 62 00F		Solins et garnitures métalliques	02
07 92 10F		Produits pour étanchéité.....	06
DIVISION	26	ÉLECTRICITÉ	
26 41 13F		Isolateur et parafoudre.....	03

***** FIN *****

TABLE DES MATIÈRES

1. Description
2. Coopération et coordination avec les autres corps de métier
3. Ouvertures et réparations
4. Limites de chantier
5. Réseaux existants
6. Autres dessins
7. Réunions du chantier
8. Équipements
9. Préparation des lieux
10. Conditions des lieux
11. Protection du public, des ouvriers et des occupants
12. Accès au site des travaux
13. Obstruction à la circulation
14. Aires pour entreposage et stationnement
15. Locaux de chantier
16. Protection des matériaux
17. Protection des ouvrages en place et du site
18. Protection des structures existantes
19. Enlèvement des ouvrages temporaires
20. Sources d'alimentation temporaires
21. Réparations générales
22. Permis et autorisation
23. Toilettes
24. Contenants à rebuts
25. Acceptation des dessins d'atelier
26. Code du bâtiment
27. Surveillance et coordination : responsabilité de l'Entrepreneur
28. Protection des éléments de finition
29. Travaux par d'autres

- | | | |
|--|----|---|
| 1.
Description | .1 | Cette division a pour objet de compléter les clauses et les conditions générales du contrat. |
| | .2 | À moins d'indications contraires faisant l'objet de cas particulier et qui seraient écrites sur les plans, les dessins ou autres documents faisant partie du contrat, ces conditions et ces exigences complémentaires s'appliquent sans restriction et selon le cas, ou pour l'ensemble des travaux d'architecture, structure, mécanique et électricité, devant être exécutés pour compléter la construction. |
| | .3 | Pour l'interprétation et toute contradiction, les documents en français priment sur les documents en anglais. |
| 2.
Coopération et
coordination avec les
autres corps de métiers | .1 | Assurer une entière coopération avec tous les corps de métiers, sans exception, concernés par ces travaux, pour la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires à l'exécution de ce travail. |
| | .2 | À moins d'indications contraires, le fabricant doit fournir les accessoires nécessaires permettant de compléter, sur place, l'installation des éléments qu'il a fabriqués. |
| | .3 | Quand l'installation est à la charge du sous-traitant, ce dernier fournira les matériaux, la main-d'œuvre et l'équipement requis pour compléter l'installation de ses travaux. |
| 3.
Ouvertures et réparations | .1 | En principe, à moins d'indications contraires sur les plans et devis du Représentant ministériel, les ouvertures et percements à faire de plus de 150 mm de diamètre ou de plus de 195 centimètres carrés, pour les besoins des différents corps de métiers, dans le bâtiment existant et dans les nouvelles dalles de béton seront faits par l'Entrepreneur, après approbation du Représentant ministériel. |
| | .2 | L'Entrepreneur exécutera ensuite les réparations aussitôt les travaux des sous-traitants exécutés et que ceux-ci auront obtenu les certificats d'épreuves, d'inspection ou d'acceptation faits par des laboratoires, des inspecteurs, du Représentant ministériel. |
| | .3 | Il incombe toujours à l'Entrepreneur d'assurer la coopération et la coordination avec tous les sous-traitants pour prévoir autant que possible avant l'exécution des travaux les ouvertures à prévoir, les ancrages à localiser, les espaces nécessaires pour les divers éléments, etc. Voir également à cet effet, au début de chaque division, les clauses générales propres à chaque corps de métier. |
| 4.
Limites de chantier | .1 | L'Entrepreneur respectera les limites de chantier établies tout en respectant les conditions requises et mentionnées sur les plans, au devis et par les autres prescriptions du Représentant ministériel. |
| 5.
Réseaux existants | .1 | Lorsqu'il s'agit d'effectuer des travaux de raccordement à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités responsables, en gênant le moins possible les activités des usagers. |

- 6. Autres dessins** .1 Le Représentant ministériel peut, aux fins de clarification seulement, fournir à l'Entrepreneur des dessins supplémentaires pour assurer une bonne exécution des travaux. Ces dessins auront la même signification et la même portée que s'ils faisaient partie des documents contractuels.
- 7. Réunions de chantier** .1 Le Représentant ministériel organisera des réunions de chantier lorsque requis. Il sera chargé de fixer les heures et d'établir et distribuer le compte rendu.
- 8. Équipements** .1 L'Entrepreneur et ses sous-traitants tiendront compte, dans leur soumission, des coûts d'installation des équipements existants ainsi que les équipements fournis par le Représentant ministériel tels que décrits au devis d'architecture et de mécanique / électricité.
- 9. Préparation des lieux**
- .1 Au début et au cours des travaux, préparer les lieux d'avance et en fonction des ouvrages devant y être exécutés.
- .2 Prévoir l'arrivée des matériaux et équipements de façon à ne pas obstruer ou même réduire les passages d'accès aux heures d'affluence. Libérer et transporter hors du site tout résidu provenant des travaux de construction ou de démantèlement. Autant que possible, livrer les matériaux immédiatement avant leur usage ou installation, de manière à ne pas encombrer inutilement les passages et accès aux édifices.
- .3 Dans les entrées et aux autres endroits, libérer les espaces de tout encombrement pour permettre l'accès facile là où les ouvrages doivent être exécutés. Libérer les entrées et construire les protections requises afin d'en permettre l'utilisation aux usagers avec sécurité, en tout temps.
- .4 Planifier, coordonner et préparer le travail de chacune des opérations, de façon à éviter les délais et pertes de temps dus à l'imprévision des lois ou règlements, au chevauchement nuisible de certains ouvrages, à l'encombrement inutile, aux difficultés d'accès, aux ouvrages de base et de préparation incomplets, inadéquats ou défectueux, aux services d'approvisionnement d'électricité, d'eau ou autre inadéquats, et à toutes les autres causes ou conditions défavorables semblables.
- .5 Avant de débiter quelques travaux que ce soit, coordonner et déterminer, avec chaque sous-traitant, les espaces de travail requis pour effectuer son travail.
- 10. Conditions des lieux** .1 Les travaux devront être planifiés et exécutés de manière à minimiser les inconvénients tels qu'interférences, troubles, bruits, poussières, gaz des moteurs à combustion et autres nuisances; les aires de travail devront être zonées et, lorsque requises ou exigées par le Représentant ministériel des protections temporaires adéquates devront être installées pour isoler les endroits à construire où nécessaires (selon les exigences du Représentant ministériel).

**11.
Protection du public, des
ouvriers et des occupants**

- .1 Selon les règlements de la commission de la Santé et de la Sécurité au travail, l'Entrepreneur est le maître d'œuvre.
- .2 Ériger et maintenir en bon état, des garde-fous, cloisons, grillages, ponts couverts et autre moyen de protection temporaire approprié autour de l'édifice, autour des ouvertures et échafaudages ainsi qu'aux autres endroits dangereux autour de l'édifice et sur le terrain.
- .3 Fournir, installer et maintenir en opération, durant les périodes d'obscurité, des feux ou lumières de garde aux endroits où il y a des rampes, obstructions, passerelles couvertes, objets ou équipements dangereux, et à tout autre endroit de cette nature à l'édifice et sur le terrain.
- .4 Les moyens de protection doivent être conformes au Code de la santé et sécurité au travail.
- .5 Le représentant ministériel aura le droit, sans mise en demeure préalable, de pourvoir aux frais de l'Entrepreneur, aux mesures que celui-ci négligera de prendre, soit le maintien des communications, soit pour la protection du public et des ouvriers de l'entreprise.
- .6 L'Entrepreneur aura la responsabilité d'ériger et de maintenir en place des écriteaux, barricades et barrières requis pour assurer la sécurité des occupants, ayant à circuler sur le site. Cependant, ce travail devra obligatoirement être coordonné avec le service de sécurité du Représentant ministériel de même que les autorités municipales.
- .7 Le programme de prévention de l'Entrepreneur, propre au chantier, devra être coordonné au programme de prévention du Représentant ministériel.

**12.
Accès au site des travaux**

- .1 L'Entrepreneur est responsable des dommages causés sur le site ou hors du site du secteur où s'effectuent les travaux par les véhicules lourds transportant les matériaux de démolition ou de construction. Le trajet emprunté par les véhicules doit être approuvé par les autorités compétentes.
- .2 Les accès doivent être réalisés en fonction d'assurer la sécurité du public et des ouvriers dans le secteur où s'effectuent les travaux, tant du point de vue des services municipaux que des services de polices, d'ambulance et de pompiers.

- 13. Obstruction à la circulation**
- .1 L'Entrepreneur devra se conformer aux mesures et aux précautions qui lui seront prescrites par le représentant ministériel pour que l'outillage, les installations et les travaux de ses chantiers ne gênent ni n'entravent la circulation et ne soient la cause d'aucun accident.
 - .2 Les services actuels aux édifices tels que taxis, pourvoyeurs, service de sécurité et incendie, ravitaillement des cafétérias, services postaux et disposition des rebuts et déchets doivent demeurer en opération en tout temps; l'Entrepreneur devra donc coordonner ses travaux et les livraisons au site, de manière à ne pas nuire ou affecter le fonctionnement normal des services ci-haut énumérés.
- 14. Aires pour entreposage et stationnement**
- .1 En principe, aucun entreposage massif ne sera autorisé sur le chantier, sauf des espaces limités et bien définis par le Représentant ministériel pour entreposer certains matériaux en quantité suffisante pour alimenter les travaux et en assurer la continuité.
 - .2 Le stationnement pour l'Entrepreneur ne sera permis qu'à l'intérieur des limites définies par le Représentant ministériel. L'Entrepreneur devra donc prendre en considération qu'il y aura très peu de places de stationnement disponibles sur le site.
 - .3 Le stationnement sur le terrain, ailleurs qu'à l'intérieur des limites prescrites est interdit et tout véhicule pris en défaut sera remorqué à ses frais et exposé à des contraventions.
- 15. Locaux de chantier**
- .1 Aucun local ne sera mis à la disposition de l'entrepreneur à l'extérieur de la zone des travaux.
 - .2 Les réunions de chantier se tiendront dans un local fourni par le Représentant ministériel.
- 16. Protection des matériaux**
- .1 Durant la période d'entreposage, protéger contre tout dommage les matériaux et les produits manufacturés, livrés au chantier.
 - .2 Protéger les matériaux et les produits manufacturés selon les instructions imprimées du manufacturier.
- 17. Protection des ouvrages en place et du site**
- .1 Protéger au moyen de toile, contreplaqué ou d'autres types de matériaux appropriés, les murs existants et les autres ouvrages situés à proximité des travaux et à proximité des rampes, des échelles et des autres moyens temporaires de transport et de circulation.
 - .2 Durant les périodes de température inclémente, protéger les ouvrages en voie d'exécution ou exécutés contre toute détérioration, au moyen d'abris temporaires et d'autres moyens appropriés. Protéger également de l'humidité et de l'eau les ouvrages susceptibles d'être endommagés par ces éléments.
 - .3 Recouvrir d'un contreplaqué les surfaces finies qui doivent être protégées pour permettre l'exécution des travaux.
 - .4 Protéger tous les équipements qui sont confiés à la garde de l'Entrepreneur.

- 18. Protection des structures existantes**
- .1 L'Entrepreneur devra, à ses propres frais, protéger, étayer, soutenir, détourner et rétablir en bon état, à la satisfaction des intéressés les conduits d'eau, d'égout, les drains, conduits de gaz bâtiments, ou autres structures qui seront rencontrées, dérangées ou endommagées au cours des travaux.
 - .2 Avant de commencer ses travaux de démolition, il devra communiquer avec les autorités des services concernés pour faire localiser les conduits qui pourraient exister. Sinon, on le tiendra responsable des dommages causés aux conduits, structures et autres éléments comme les finis, les conduits, etc.
- 19. Enlèvement des ouvrages temporaires**
- .1 Au fur et à mesure de la progression des travaux, enlever les échafaudages, rampes, passerelles, échelles et les autres ouvrages temporaires de même nature qui ne sont plus requis.
 - .2 Au parachèvement des travaux, enlever les équipements, accessoires, matériaux, réseaux, etc. provenant des ouvrages temporaires et laisser l'édifice et le terrain libres de tous matériaux de rebut ou en surplus.
- 20. Sources d'alimentation temporaires**
- .1 L'Entrepreneur pourra utiliser les services existants pour son alimentation en eau, électricité, chauffage et toute autre source d'énergie nécessaire pour la durée des travaux de construction de l'agrandissement, pour ses propres opérations et celles de tous ses sous-traitants.
 - .2 Notez que les services existants se situent à proximité du bâtiment principal. L'entrepreneur devra alors prévoir les installations nécessaires à proximité du chantier et protéger le trajet parcouru à partir du point de raccordement.
 - .3 Tout dommage aux ouvrages exécutés dû au fonctionnement inadéquat des services temporaires de mécanique et d'électricité doit être réparé sans frais supplémentaires pour le Représentant ministériel.
 - .4 Les services temporaires doivent satisfaire aux lois et règlements concernant la prévention des accidents du Code de Santé et sécurité au travail de la province de Québec.
 - .5 Les services temporaires doivent être maintenus en opération jusqu'à l'acceptation provisoire des secteurs permanents désignés.
- 21. Réparations générales**
- .1 Réparer ou remplacer tous matériaux ou autres accessoires qui auraient été endommagés par quelque cause que ce soit hors du contrôle du manufacturier ou du corps de métier concerné.
 - .2 Avant chaque acceptation finale par le Représentant ministériel, l'Entrepreneur devra procéder à la réparation de toutes les surfaces qui auraient été endommagées par l'Entrepreneur ou ses sous-traitants dans l'exécution de ses/leurs travaux quels qu'ils soient.
- 22. Permis et autorisation**
- .1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'obtenir des autorités municipales et gouvernementales, tous les renseignements pertinents sur les lois et règlements en vigueur régissant les travaux de construction dans la province et la localité où les

- travaux doivent être exécutés ainsi que les contingences d'exécution spécifiques des lieux.
- .2 Aucun permis de construction n'est requis pour cette construction.
- 23. Toilettes**
- .1 L'entrepreneur devra ériger des services sanitaires temporaires à proximité de l'aire de chantier. Le positionnement des installations devra être approuvé par le Représentant ministériel.
- 24. Contenants à rebuts**
- .1 Le transport et les frais de dépotoir seront assumés par l'Entrepreneur.
- 25. Acceptation des dessins d'atelier**
- .1 Tous les dessins d'atelier devront avoir été vérifiés par le Représentant ministériel avant la fabrication de produits, d'équipement, etc.
- .2 Tous les produits, équipements dont les dessins d'atelier, etc. qui n'auront pas été acceptés par le Représentant ministériel avant leur expédition seront automatiquement refusés.
- 26. Codes du bâtiment en vigueur**
- .1 Code de construction du Canada, et tous autres codes et règlements en vigueur.
- 27. Surveillance et coordination : responsabilité de l'Entrepreneur**
- .1 L'Entrepreneur doit coordonner lui-même les travaux des différents corps de métier.
- .2 L'Entrepreneur doit surveiller les travaux de ses sous-traitants et s'assurer qu'ils sont exécutés conformément aux plans et devis. La présence d'un surintendant ou d'un responsable de la coordination est obligatoire pendant la durée des travaux.
- .3 L'Entrepreneur doit vérifier les listes de déficiences remises par le Représentant ministériel après leur visite de vérification et s'assurer lui-même que chacun des items inscrits dans les listes a été corrigé.
- 28. Protection des éléments de finition et autres ouvrages**
- .1 L'Entrepreneur a la responsabilité de protéger contre tout dommage tous les éléments qui doivent servir dans la construction du bâtiment notamment, les accessoires de décoration et de finition. Les éléments endommagés seront refusés et devront être remplacés.
- 29. Travaux par d'autres**
- .1 Dans les plans et devis, la mention « par d'autres divisions » ou « par d'autres sections », implique que ces travaux relèvent soit de l'Entrepreneur, soit d'une autre section ou division du devis.
- Lorsque des travaux ne font pas partie du contrat, la mention « Hors contrat » apparaît spécifiquement.
- L'Entrepreneur doit consulter en détail tous les plans et devis d'architecture, de structure, de mécanique et d'électricité afin d'inclure à son contrat les travaux désignés par la mention « par d'autres divisions », « par l'Entrepreneur » ou tout autre terme semblable.

Certains de ces travaux peuvent déjà avoir été inclus dans d'autres sections de devis ou d'autres dessins. Il appartient donc à l'Entrepreneur de consulter l'ensemble des documents afin de répertorier ceux qui seront déjà sous la gouverne des autres sections spécifiques de devis ou encore illustrés sur les plans des autres disciplines ou spécialités. Ceux qui ne sont pas déjà spécifiquement décrits ou répertoriés sur les plans ou dans les devis des autres divisions relèveront alors de l'Entrepreneur

***** FIN *****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1

Priorité des documents

Pour toute condition ou exigence contradictoire entre les conditions générales de l'Agence spatiale canadienne (ASC) et les conditions générales complémentaires, les conditions générales ont préséances. De plus, les sections de la **Division 01** ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2

Travaux visés par les documents contractuels

Les travaux visent deux types d'interventions bien distinctes :

Le projet consiste à faire la réfection complète de la toiture des bassins au niveau P2N3, P4N3, P0N3, P0N5 et de la rotonde principale, totalisant plus de 1285 mètres carrés de surface courante. Sans s'y limiter, les travaux comprennent :

- .1 Démantèlement du système de paratonnerre;
- .2 Démantèlement des panneaux en aluminium muraux, couronnement et contresolin;
- .3 Enlèvement et nettoyage du ballast composé de pierre de rivière et dalles à patio;
- .4 Démolition du système d'étanchéité existant et construction d'une nouvelle couverture avec système d'étanchéité à froid;
- .5 Construction des détails courant pour drains, évent et équipements;
- .6 Modifications des panneaux de couronnement pour améliorer l'entretien;
- .7 Isolation et réinstallation des composantes.

Ensuite, le projet sera compléter par la sécurisation de l'accès et la circulation au toit pour les travaux de réparation et d'entretien, autant pour le représentant ministériel que les entrepreneurs. Ces interventions visent les mêmes bassins que la réfection de toiture.

- .1 Installation d'ancrages sécuritaires;
- .2 Ajout de lignes de vie sur les nouveaux ancrages et certains existants;
- .3 Aménagement de sentier de circulation visant à éloigner la circulation des parapets;
- .4 Divers travaux de modifications et sécurisations.

→ Se référer aux plans et devis pour connaître toute la portée des travaux.

→ De façon à se conformer aux exigences du représentant ministériel, les travaux devront se faire « sans flamme ».

1.3

Ordre d'exécution des travaux

Sauf indications contraires,

- .1 Le lieu des travaux est à l'extérieur du bâtiment. L'aire délimitée par le chantier sera à l'entière disposition de l'entrepreneur.
- .2 Puisque le site sera toujours en exploitation, les services devront rester actifs en

tout temps et voies de circulation libre pour le trafic local.

- .3 **Étapes à prévoir** (liste non-limitative) :
 - .1 Coordination générale et détaillée.
 - .2 Soumission du calendrier détaillé des travaux pour approbation.
 - .3 Remise du calendrier de soumission des dessins d'atelier, des fiches techniques et des échantillons, pour approbation.
 - .4 Fabrication selon les documents examinés et approuvés.
 - .5 Mobilisation sur le site selon l'échéancier approuvé.
 - .6 Installation des services temporaires.
 - .7 Livraison des produits et matériaux selon l'échéancier approuvé.
 - .8 Démolition / construction sur le site selon l'échéancier approuvé.
 - .9 Inspection détaillée des travaux par l'Entrepreneur et correction de toutes les déficiences apparentes avant même d'aviser par écrit les professionnels désignés de l'achèvement des travaux.
 - .10 Correction des déficiences identifiées par le Représentant ministériel, dans les délais exigés.
 - .11 Mise hors service, certificats de conformité et documents de gestion.
- .4 Les travaux devront être réalisés conformément aux exigences énumérées dans les autres sections et se conformer à l'échéancier imposé.
- .5 Maintenir **en tout temps** l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; maintenir également les moyens de lutte contre l'incendie.
- .1 **Sauf indications contraires**, l'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès. Le site des travaux devra être délimité par des clôtures de chantier métalliques.
 - .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant ministériel.
 - .3 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .1 Le représentant ministériel occupera les locaux sous les toitures visées et ce, 24 heures sur 24. L'entrepreneur devra s'assurer de prévoir l'équipement nécessaire pour limiter le bruit, les dérangements et les vibrations pour les usagers.

1.4 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur

1.5 Occupation des lieux par le Maître de l'ouvrage

PARTIE 2 – PRODUITS

- 2.1 .1 Sans objet.

Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 .1 Sans objet.
Sans objet

***** FIN *****

1. Période de construction

Sauf indications contraires au cahier des charges, les travaux doivent être complétés selon les délais prévus dans les conditions contractuelles. De plus, le Représentant ministériel impose les jalons suivant. Les jalons visent à apporter davantage de souplesse pour la construction. La période de temps allouée ne pourra pas être transférer dans une phase ultérieure.

Dates approximatives :

- Octroi du contrat..... Voir conditions générales
- Préparation des documents et commande des matériaux 2 semaines
- Fabrication des ancrages et dispositifs de sécurité 4 semaines
- Mobilisation et préparation du chantier 2 semaine
- Travaux de toiture et d'étanchéité..... 8 semaines
- Solinage, recouvrement et finition..... 2 semaines
- Travaux correctifs et finition 2 semaines
- Documents et fin de projet..... 4 semaines

Commander les matériaux en temps opportun et fournir toute la main d'œuvre nécessaire pour se conformer au calendrier contractuel ci-dessus.

Les travaux bruyants devront être réalisés en dehors des heures d'opération de l'immeuble. Voici une liste sommaire des travaux à prohiber pendant les heures d'opération. L'objectif est principalement de réduire les bruits d'impact :

- Enlèvement de la pierre de rivière;
- Visseuse et percement à percussion;
- Arracheuseuse hydraulique ;
- Marteau de démolition
- Etc.

Si les travaux de toiture et d'étanchéité excèdent la période prévue, l'entrepreneur devra défrayer les coûts additionnels pour assurer la présence d'un laboratoire de surveillance en résidence. Voir la section 01 45 00 – Contrôle de qualité.

2. Calendriers requis

- .1 Soumettre les calendriers énumérés ci-après.
 - .1 Calendrier d'exécution des travaux.
 - .2 Calendrier de soumission des dessins d'atelier et des fiches techniques.
 - .3 Calendrier de soumission des échantillons.
 - .4 Calendrier indiquant les dates de commande et les dates de livraison des produits.

3. Présentation

- .1 Préparer un calendrier présenté sous forme de diagramme à barres horizontales.
- .2 Assigner une barre distincte à chaque opération ou corps de métier.

-
- .3 Représenter le temps sur une échelle linéaire horizontale identifiant le premier jour ouvrable de chaque semaine de travail.
 - .4 Présentation des listes : selon la table des matières du devis.
 - .5 Désignation du contenu des listes : par sujets des sections du devis.
- 4. Soumission des calendriers**
- .1 Soumettre au besoin les premiers calendriers dans les **10 jours** qui suivent l'attribution du contrat.
 - .2 Soumettre une copie pour le Représentant ministériel et une copie pour chaque consultant.
 - .3 Le Consultant vérifiera le calendrier proposé et en retournera un exemplaire révisé dans les **5 jours** qui suivent sa réception.
 - .4 Soumettre une version définitive du calendrier sans délai qui suivent la réception de l'exemplaire révisé.
 - .5 Chaque demande d'acompte doit être accompagnée d'un calendrier d'exécution révisé.
 - .6 Faire parvenir un exemplaire du calendrier d'exécution révisé.
 - .1 Au bureau de chantier;
 - .2 Aux sous-traitants;
 - .3 Aux autres parties intéressées.
 - .7 Demander aux destinataires de signaler à l'Entrepreneur, dans un délai de **10 jours**, tout problème que pourrait entraîner le programme d'exécution proposé dans le calendrier.
- 5. Calendrier d'exécution des travaux**
- .1 Présenter l'ordonnancement complet des activités de construction.
 - .2 Donner les dates du début et de la fin de chacune des principales activités. Le chemin critique devra être identifié clairement dès l'élaboration du premier échéancier.
 - .3 Donner en pourcentage l'état d'avancement prévu le premier jour de chaque semaines, pour chaque activité.
 - .4 Indiquer l'état d'avancement de chaque activité à la date de soumission du calendrier.
 - .5 Indiquer les changements survenus depuis la soumission du dernier calendrier.
 - .1 Principaux changements en vue.
 - .2 Activités modifiées depuis la présentation du dernier calendrier.
 - .3 Prévision révisée du rythme d'avancement et de la date d'achèvement des travaux.

- .4 Autres changements prévisibles.

- .6 Faire un rapport détaillé sur les sujets suivants :
 - .1 Les cas problèmes, les retards prévisibles et leur incidence sur le calendrier.
 - .2 Les mesures correctives proposées et les résultats prévus.
 - .3 L'effet probable de ces modifications sur le calendrier des autres entrepreneurs principaux.

***** FIN *****

-
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1.
Exigences prescrites | <ol style="list-style-type: none">1. Dessins d'atelier et descriptions des produits2. Échantillons3. Manuels d'exploitation et d'entretien4. Dessins à verser au dossier du projet5. Certificats et copies |
| 2.
Tâches administratives | <ol style="list-style-type: none">1. Soumettre au Représentant ministériel, aux fins de vérification, les documents et les échantillons requis dans un délai raisonnable et suivant un ordre approprié afin de ne pas retarder l'exécution des travaux. Les retards ne constituent pas un motif valable pour demander une prolongation de la période contractuelle. Aucune demande à cet effet ne sera acceptée.2. Les travaux visés par les documents ou les échantillons à soumettre, ne doivent pas être entrepris avant que ceux-ci aient tous été vérifiés.3. Vérifier les dimensions prises sur le chantier et s'assurer que les travaux concernant des ouvrages adjacents et faisant l'objet d'une approbation sont coordonnés.4. Conserver au chantier une copie vérifiée des documents et des échantillons à soumettre. |
| 3.
Dessins d'atelier | <ol style="list-style-type: none">1. L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, brochures 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 et les méthodes de construction et de fixation ou d'ancrage à employer et ils doivent contenir les schémas de montage, des notes explicatives ainsi que tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des éléments ou des ouvrages adjacents ou connexes à l'ouvrage considéré sont prescrits, s'assurer qu'ils sont bien coordonnés dans le devis, peu importe la section aux termes de laquelle les ouvrages adjacents seront fournis et installés.3. Description : les dessins d'atelier doivent, en outre :<ol style="list-style-type: none">3.1 Indiquer la date, le nom du sous-traitant et ses coordonnées, le nombre de pages et leurs numérotations.3.2 Lorsque demandé conforme à une certaine norme, l'indiquer.3.3 Décrire toute abréviation ou symbole3.4 Avoir un espace libre de 60 mm x 100 mm pour estampe et remarques du consultant.3.5 Être très lisible : les télécopies seront refusées.3.6 Ne pas contenir de renseignements qui ne concernent pas le projet. |

4. Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant ministériel, ne sont pas censées faire varier le prix du contrat. Si elles influent sur le coût des travaux, en aviser le Représentant ministériel, par écrit avant d'entreprendre les travaux.
5. Faire les changements aux dessins d'atelier qui sont exigés par le Représentant ministériel, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de les soumettre de nouveau, aviser le Représentant ministériel, par écrit des changements apportés, autres que ceux exigés.
6. À moins d'avis contraire, soumettre les dessins d'atelier en format « PDF » par courriel.
7. Allouer dix (10) jours ouvrables pour permettre au Représentant ministériel de vérifier les documents soumis.
8. Lorsque les dessins d'atelier auront été vérifiés par le Représentant ministériel, et qu'aucune erreur ou omission n'aura été décelée ou qu'il n'y aura que des corrections mineures, les copies seront retournées et les travaux de façonnage et d'installation pourront alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, les copies annotées seront retournées et de nouveaux dessins d'atelier corrigés devront être soumis selon les indications mentionnées précédemment, avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

4. Fiches signalétiques

1. L'Entrepreneur doit conserver une (1) copie sur le chantier et trois (3) autres copies sont à insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.

5. Échantillons

1. Soumettre les échantillons aux fins de vérification, conformément aux exigences des diverses sections du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et l'usage qu'on se propose d'en faire dans l'exécution des travaux.
2. Aviser l'Expert-conseil, par écrit des écarts qu'il y a dans les échantillons par rapport aux exigences des documents contractuels.
3. Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant ministériel, ne sont pas censées faire varier le prix du contrat. Si elles influent sur le coût des travaux, en aviser le Représentant ministériel, par écrit avant d'entreprendre les travaux.
4. Faire les changements aux échantillons qui peuvent être exigés par, le Représentant ministériel, en conformité avec les exigences des documents contractuels.
5. Lorsque requis, construire les échantillons d'ouvrages à l'endroit approuvé par le Représentant ministériel. Pour ces ouvrages, coordonner avec le Représentant ministériel, afin d'approuver l'échantillon au chantier.

6. Dessins à verser au dossier du projet

1. Après l'adjudication du contrat, en guise de dessins à verser au dossier du projet, noter avec soin et précision les écarts qu'il y a par rapport aux documents contractuels et qui sont causés par l'état des lieux et les changements effectués.
2. Noter l'emplacement des éléments dissimulés des installations mécaniques et électriques.
3. Identifier les dessins comme étant des « plans tels que construit, copies pour le dossier du projet », les maintenir comme neufs et s'assurer qu'ils sont disponibles au

chantier afin que le Représentant ministériel, puisse les vérifier.

4. Une fois les travaux terminés et avant l'inspection finale, soumettre à le Représentant ministériel, les documents à verser au dossier du projet.

**7.
Certificats et copies**

1. Immédiatement après l'attribution du contrat, soumettre les certificats de conformité à l'organisme responsable de la santé et de la sécurité au travail, les licences de construction et les copies des polices d'assurance. Les documents devront être remis en trois (3) copies au Représentant ministériel.

***** FIN *****

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement ait toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA).
- .3 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) /Santé Canada.
 - .1 Fiche signalétique (FS).
- .4 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1.
- .5 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Transmettre au Représentant ministériel, le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article 1.8, au moins 10 jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant ministériel peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .2 Transmettre au Représentant ministériel la grille d'inspection du chantier dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.13.1.
- .3 Transmettre au Représentant ministériel, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .4 Transmettre au Représentant ministériel, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .5 Transmettre au Représentant ministériel toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois jours avant leur utilisation sur le chantier.
- .6 Transmettre au Représentant ministériel les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment:
 - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction
 - .2 Attestation d'agent de sécurité, si applicable.
 - .3 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire
 - .4 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante
 - .5 Travaux en espaces clos
 - .6 Procédure de cadenassage

- .7 Procédure de travail en hauteur
 - .8 Procédure de travail à chaud
 - .9 Port et ajustement des équipements de protection individuelle
 - .10 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs
 - .11 Plates-formes de travail élévatrices
 - .12 Et tout autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention
- .7 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit:
- .1 Avant la mobilisation, transmettre au Représentant ministériel les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui seront présents à l'ouverture du chantier.
 - .2 Transmettre par la suite au fur et à mesure et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.
- .8 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.8.3, doit être transmis au Représentant ministériel en même temps que le programme de prévention.
- .9 Avis d'ouverture de chantier: l'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission de la santé et de la sécurité du travail avant le début des travaux, avec copie au Représentant ministériel. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilitation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CSST, avec copie au Représentant ministériel.
- .10 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre à la CSST et au Représentant ministériel une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- .11 Attestation de conformité délivrée par la CSST : l'Attestation de conformité est un document délivré par la CSST confirmant que l'Entrepreneur est en règle avec la CSST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant ministériel à la fin des travaux.

1.4 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- .2 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.

- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le Représentant ministériel peut en tout temps, s'il suspecte une défektivité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

1.5 RÉUNIONS

- .1 Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .2 L'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Nonobstant la date de publication des normes indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN OEUVRE

- .1 Sur ce chantier, l'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes:
 - .1 Travaux dans un bâtiment occupé en opération.
 - .2 Travaux d'étanchéité « sans flamme ».
- .2 L'entrepreneur doit suivre les instructions du Représentant ministériel en ce qui a trait aux installations temporaires intérieures et extérieures et concernant les accès au site des travaux.

1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6).
- .2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.7. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.3. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
 - .1 La politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
 - .2 La description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
 - .3 L'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
 - .4 L'organisation physique et matérielle du chantier;
 - .5 Les normes de premiers secours et premiers soins;
 - .6 L'identification des risques par rapport au chantier;

- .7 L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
 - .8 La formation requise;
 - .9 La procédure en cas d'accident/blessures;
 - .10 L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
 - .11 Une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.
- .3 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.3. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
- .1 La procédure d'évacuation;
 - .2 L'identification des ressources (police, pompiers, ambulances etc.);
 - .3 L'identification des personnes responsables sur le chantier;
 - .4 L'identification des secouristes;
 - .5 La formation requise pour les personnes responsables de son application;
 - .6 Et toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

1.9 RESPONSABILITÉS

- .1 Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux.
- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

1.10 COMMUNICATION ET AFFICHAGE

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier. Il doit conserver sur le chantier et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
 - .1 Avis d'ouverture du chantier;

- .2 Identification du maître d'œuvre;
- .3 Politique de l'entreprise en matière de SST;
- .4 Programme de prévention spécifique au chantier;
- .5 Plan d'urgence;
- .6 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier;
- .7 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
- .8 Noms des représentants au comité de chantier;
- .9 Nom des secouristes;
- .10 Rapports d'intervention et de correction émis par la CSST.

1.11 IMPRÉVUS

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans le devis et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le Représentant ministériel verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention pour que les travaux puissent reprendre en toute sécurité.

1.12 SPÉCIALISTE EN SANTÉ, SÉCURITÉ, HYGIÈNE ET ENVIRONNEMENT

- .1 Embaucher dès le début des travaux un ou des agents de sécurité, conformément aux dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6) et lui accorder l'autorité et les ressources nécessaires à l'exercice de ses fonctions.
- .2 Embaucher dès le début des travaux une personne compétente dont la tâche consistera à s'assurer du respect et de l'application de toutes les lois, règlements et normes ainsi que des exigences contractuelles en matière de santé et de sécurité au travail.
- .3 Donner à cette personne l'autorité, les ressources et les outils nécessaires à l'accomplissement de sa tâche.
- .4 La personne choisie devra rencontrer les exigences suivantes :
 - .1 Posséder un minimum de cinq (5) ans d'expérience dans le domaine;
- .5 La personne choisie devra notamment :
 - .1 Avoir une connaissance approfondie des lois et règlements applicables au chantier en matière de santé et de sécurité au travail.
 - .2 Élaborer et diffuser un programme de sensibilisation pour tous les employés du chantier.
 - .3 S'assurer qu'aucun travailleur ne soit admis sur le chantier sans avoir suivi le programme de sensibilisation et satisfait aux exigences en matière de formation, conformément à la législation applicable et au programme de prévention spécifique au chantier.
 - .4 Inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention.
 - .5 Tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au Représentant ministériel une fois par semaine

1.13 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par mois si la durée des travaux excède 30 jours non ouvrables. Si la durée des travaux est de moins de 30 jours non ouvrables, la fréquence est d'au moins une fois pendant la durée des travaux.
- .2 Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par le Représentant ministériel, par le coordonnateur santé-sécurité-construction, ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre au Représentant ministériel une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- .4 Arrêt des travaux : Accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Elle devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Sans limiter la portée des articles 1.8 et 1.9, le Représentant ministériel peut en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement

1.14 PISTOLETS DE SCELLEMENT ET AUTRES DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 L'utilisation de pistolets de scellement ou d'autres dispositifs à cartouches doit être autorisée par le Représentant ministériel.
- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

***** FIN *****

**1.
Exigences connexes**

1. Les exigences particulières relatives à l'inspection et aux essais qui doivent être effectués par les laboratoires sont spécifiées dans diverses sections.
2. Le représentant ministériel aura le contrôle de l'exécution de l'ouvrage. Ceci ne limite aucunement la responsabilité de l'entrepreneur de se conformer aux normes et codes en vigueur.
3. Le Représentant ministériel pourra procéder également à l'engagement de laboratoires d'essais pour exécuter des tests sur la structure ou l'étanchéité des différents systèmes, altérés ou non, afin de percevoir les manquements ou omissions.

**2.
Responsabilité
de l'Entrepreneur**

1. Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour :
 - 1.1 permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai;
 - 1.2 faciliter les inspections et les essais;
 - 1.3 remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais;
2. Aviser le Représentant ministériel suffisamment à l'avance de la tenue des opérations, pour qu'il puisse planifier les visites pour l'inspection d'ouvrages spécifiques ou prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
3. Lorsque les matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.
4. Assumer les frais des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que l'inspection ou les essais requis aient été effectués et approuvés le Représentant ministériel.

**3.
Laboratoire de contrôle**

1. Le représentant ministériel s'engage à retenir les services et défrayer les coûts relatifs au laboratoire de contrôle en résidence pour les travaux d'étanchéité.
2. L'inspecteur retenu pour faire le contrôle de la qualité des travaux devra posséder ses cartes de compétences de l'Association des maîtres couvreurs du Québec (AMCQ) pour chacun des types de membranes proposées.
3. Cependant, l'entrepreneur est responsable d'assurer les frais d'inspection dans les cas suivants :
 - 3.1. l'inspection et les essais exigés par les lois, les ordonnances, les règles, les règlements ou les consignes d'ordre public ;
 - 3.2. l'inspection et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'entrepreneur.
 - 3.3. les inspections et essais spécifiés comme devant être effectués par l'entrepreneur ou devant être effectués aux frais de l'entrepreneur ;
4. Quand les essais ou les inspections des laboratoires d'essai révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'entrepreneur doit assumer les frais supplémentaires que peut demander le représentant ministériel afin de vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

**4.
Ouvrages rejetés**

5. Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour :
 - 5.1 permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai ;
 - 5.2 faciliter les inspections et les essais ;
 - 5.3 remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais ;
 6. L'entrepreneur couvreur est responsable de présenter une équipe composée d'un minimum de 6 ouvriers par jour incluant le contremaître, et ce, pour toute la durée des travaux d'étanchéité. Si le nombre d'ouvrier minimal par jour n'est pas respecté, le représentant ministériel se réserve le droit de déduire lors des demandes de paiement de l'entrepreneur, les frais d'inspection au montant de **700 \$** par jour.
1. Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant ministériel, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou produits défectueux, ou qu'ils ont été endommagés, et ce, même s'ils font déjà partie de l'ouvrage fini. 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 remplacement décrits ci-dessus.
 3. Si, de l'avis du Représentant ministériel, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages jugés défectueux ou non conformes aux documents contractuels, le Représentant ministériel pourra déduire du prix du contrat la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant ministériel.

**5.
Compétence des ouvriers**

1. L'Entrepreneur doit prouver à la demande du Représentant ministériel que les ouvriers ont les compétences pour effectuer le travail pour lequel ils ont été attirés. Une certification conforme aux lois et règlements en vigueur peut s'avérer nécessaire.
2. Si le Représentant ministériel n'est pas satisfait de la preuve, il peut exiger de l'Entrepreneur que les ouvriers soient remplacés.

***** FIN *****

-
- | | |
|---|--|
| 1.
Installation et enlèvement
du matériel | .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. |
| 2.
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.
.3 Fournir et installer un conteneur à l'épreuve des intempéries pour ranger les matériaux, les outils et l'équipement susceptibles d'être endommagés.
.4 L'emplacement des conteneurs sera déterminé par le Représentant ministériel. |
| 3.
Équipement de transport | .1 Pour ne pas nuire aux opérations du bâtiment, l'usage de certains équipements motorisés sera prohibé pour la réalisation des travaux. L'objectif est de réduire le bruit et les vibrations sur la structure.
.1 Sans s'y limiter, les équipements suivants ne seront pas tolérés :
a. Mini pelle, chargeurs et équipement de levage;
b. Arracheuse mécanique;
c. Etc.
.2 Suivant les expériences antérieures, les équipements suivants pourraient être tolérés :
a. Brouette motorisées à pneus gonflés;
b. Etc.
.3 En conséquence, l'enlèvement de la pierre de rivière devra se faire à la main ou à l'aide d'un aspirateur approprié. Se référer aux sections 02 41 00-Travaux de démolition et 07 55 53-Couverture à membrane protégée - Système à froid. |
| 4.
Installations sanitaires | .1 Les installations sanitaires devront être aménagées à l'intérieur du périmètre de sécurité de la zone de chantier. |
| 5.
Signalisation | .1 Installer aux endroits pertinents des panneaux de signalisation pour indiquer la limite de chantier, la direction des issues relocalisées temporairement ou autres informations pertinentes. |
| 6.
Enlèvement des installations
temporaires | .1 Enlever du chantier toutes les installations temporaires lorsque le Représentant ministériel, le jugera opportun. |

- 7. Protection des surfaces finies du bâtiment**
- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
 - .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
 - .3 Trois jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le Représentant ministériel 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 non appropriée.
- 8. Garde-corps et barrières au sol**
- .1 Fournir des barrières rigides et sécuritaires et installer autour des équipements, des installations et de l'entreposage au sol.
 - .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.
- 9. Garde-corps et barrières au toit**
- .1 Installer les barrières et garde-corps pour la protection des chutes au périmètre des bassins de toiture.
 - .2 Installer systématiquement des toiles de protection pour limiter la dispersion des débris et réduire le risque de chute pour l'outillage.
 - .3 L'entrepreneur pourra également utiliser les lignes de vie et ancrages en place en se conformant au plan d'utilisation spécifique à l'immeuble. Les nouveaux ancrages pourraient également être utilisés pour réaliser les travaux d'étanchéité.
- 10. Accès au toit**
- .1 L'entrepreneur n'aura pas accès à l'intérieur du bâtiment et devra prévoir les moyens d'accès sécuritaires pour atteindre les deux niveaux de toiture. Uniquement deux types d'installations seront tolérés :
 - a. Échafaudage manuel avec escaliers et garde-corps;
 - b. Échafaud hydraulique (scissor lift).
 - .2 Se référer aux plans pour connaître l'élévation de chacun des bassins de toiture par rapport au niveau du sol.
- 11. Aménagement du site**
- .1 La mobilisation sur le site impose d'utiliser l'aire gazonnée pour les installations de chantier ainsi que les appareils de levage.
 - .2 Protéger les surfaces et limiter les déplacements pour minimiser les dommages occasionnés sur le site.
 - .3 L'entrepreneur devra remettre le site en condition après les travaux. Pour l'aire d'occupation au sol :
 - a. Enlever le gazon existant;
 - b. Retourner la terre en surface;
 - c. Nivelier avec au moins 50mm de terre végétale;
 - d. Couvrir la surface avec du gazon en plaques.
 - e. Entretenir pendant le temps de prise des plaques.
- ***** FIN *****

-
- | | |
|---|---|
| 1.
Généralités | <ol style="list-style-type: none">1. Sur demande du Représentant ministériel, soumettre les informations suivantes pour quelques ou tous les matériaux ou produits utilisés :<ol style="list-style-type: none">1.1 Le nom et l'adresse du manufacturier.1.2 La marque de commerce, le modèle et le numéro de catalogue.1.3 Le rendement, la description et le résultat des tests.1.4 Les instructions du manufacturier sur l'installation ou l'application.2. Fournir et poser des matériaux et de l'équipement de conception et de qualité prescrites, ayant une performance conforme aux normes établies et pour lesquels on peut se procurer facilement des pièces de rechange.3. Sauf prescriptions contraires, utiliser les produits d'un seul fabricant dans le cas de matériaux et d'équipement d'un même type ou d'une même classe. |
| 2.
Instructions du fabricant | <ol style="list-style-type: none">1. Sauf indications contraires, se conformer aux plus récentes instructions écrites du fabricant concernant les matériaux et l'équipement à utiliser et les méthodes d'installation.2. Aviser le Représentant ministériel par écrit de toutes divergences entre le présent devis et les instructions du fabricant; le Représentant ministériel déterminera alors quel document il faut utiliser. |
| 3.
Pièces de fixation générale | <ol style="list-style-type: none">1. Fournir les pièces de fixation et les accessoires en métal de même texture, couleur et fini que le métal support auquel ils sont fixés. Éviter que des métaux différents ne soient exposés à une action électrolytique. Utiliser des attaches, des ancrages et des cales inoxydables pour assujettir les ouvrages extérieurs.2. L'espacement des ancrages doit tenir compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage positif permanent.3. Utiliser le moins possible des pièces de fixation apparentes, les espacer de façon uniforme et les poser soigneusement.4. Les pièces de fixation qui causeraient l'effritement ou la fissuration du matériau servant de base à l'ancrage seront refusées.5. Obtenir l'approbation du Représentant ministériel avant d'utiliser des pièces de fixation posées au pistolet cloueur. Une fois l'approbation obtenue, se conformer à la norme ACNOR Z166-1975.6. Avec les pièces de bois traités sous pression, utiliser des ancrages compatibles anticorrosifs respectant les normes et recommandations des manufacturiers. |
| 4.
Matériel de fixation | <ol style="list-style-type: none">1. Utiliser des pièces de fixation aux formes et dimensions commerciales standard faites de matériaux et ayant un fini approprié à l'usage prévu.2. Sauf prescriptions contraires, utiliser des pièces de série lourde à la tête hexagonale de fixation. Utiliser des pièces en acier inoxydable de type 304 dans le cas d'installation à l'extérieur. |

3. Les boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous par plus d'une longueur de leur diamètre.
 4. Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement, des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où des vibrations peuvent se produire et des rondelles souples sur les éléments en acier inoxydable.
- 5. Livraison et entreposage**
1. Les matériaux et l'équipement doivent être livrés et entreposés de manière à conserver intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
 2. Entreposer les matériaux et l'équipement conformément aux instructions des fournisseurs.
 3. Ragrafer à la satisfaction du Représentant ministériel, les dommages causés aux surfaces finies en usine. Utiliser un apprêt ou de l'émail s'harmonisant au fini original. Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- 6. Conformité aux normes**
1. Si les matériaux ou l'équipement sont prescrits aux termes de normes descriptives ou de normes de performance, se procurer auprès du fabricant, à la demande du Représentant ministériel, le rapport d'un laboratoire d'essai indépendant certifiant que les matériaux ou l'équipement répondent aux exigences prescrites ou les dépassent.

*****FIN*****

- 1. Exigences connexes**
 - .1 En complément aux conditions générales, l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences de la présente section.

- 2. Propreté du chantier**
 - .1 Assurer la propreté du chantier et éliminer toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
 - .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier et les déposer dans des conteneurs à déchets à la fin de chaque période de travail.
 - .3 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et conserver ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant lesdits travaux.
 - .4 Effectuer quotidiennement le nettoyage des aires occupées qui ont été souillées par des travaux de l'Entrepreneur ou ses sous-traitants. Le nettoyage devra être effectué immédiatement après les travaux de façon à ne pas nuire au bon fonctionnement du bâtiment.
 - .5 L'Entrepreneur devra prendre les précautions nécessaires pour protéger les assemblages existants et nouveaux afin de limiter la contamination des pièces propre. Ces précautions devront se conformer aux recommandations du sous-traitant en décontamination.

- 3. Nettoyage final**
 - .1 Lorsque les travaux sont presque entièrement terminés, enlever les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution des travaux inachevés.
 - .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par le Représentant ministériel, les autres entrepreneurs ou leurs employés, et laisser les lieux propres et prêts à l'occupation.
 - .3 À l'achèvement des travaux, retirer les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction. Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par le Représentant ministériel, ou les autres entrepreneurs.
 - .4 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles fixes préétablis ou les éliminer selon les directives du Représentant ministériel. Ne pas brûler les matériaux de rebut sur le chantier, à moins d'une approbation expresse du Représentant ministériel.
 - .5 Prendre les dispositions requises et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
 - .6 Balayer les surfaces de l'ouvrage avant l'inspection du chantier.
 - .7 Enlever la poussière ainsi que les taches, marques, égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques.
 - .8 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites relativement à la qualité d'exécution et au fonctionnement.
 - .9 Éliminer tous les résidus de poussière qui se sont accumulés sur les équipements et les conduits de mécanique durant le chantier.

- .10 Nettoyer soigneusement le matériel et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres de tous les équipements.

***** FIN *****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1**
Contenu et but de la section
- .1 La présente section précise les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets du présent projet. Elle touche en partie les travaux de démolition et les travaux de construction. Elle doit inclure un programme de tri de certains déchets de démolition et un tri des déchets de construction à la source.
- .2 Construire, rénover et démolir engendre une grande quantité de résidus qui sont généralement enfouis. La présente section se veut comme une contribution à la bonne gestion de notre environnement. Le but de la présente section est de réduire le volume de déchet à enfouir et de récupérer certains matériaux qui pourront être réutilisés à d'autres fins.
- 1.2**
Définitions
- .1 Audit des déchets : L'audit des déchets concerne la quantité de déchets que les travaux devraient générer. Cette vérification suppose de mesurer et d'évaluer la quantité, la composition et l'origine des déchets produits et les facteurs opérationnels qui contribuent à la génération de ceux-ci.
- .2 Plan de réduction des déchets : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets. Le plan de réduction des déchets est fondé sur les données fournies par la fiche de contrôle des déchets.
- .3 Audit des déchets de démolition : S'applique aux déchets effectivement générés par les travaux.
- .4 Programme de tri des matériaux à la source : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables et recyclables, afin de les classer dans les catégories appropriées.
- .5 Coordonnateur de la gestion des déchets : Personne désignée exerçant ses fonctions sur le chantier. D'autres personnes doivent être désignées parmi le personnel de chaque sous-traitant, pour assurer la coordination de la gestion des déchets avec le Coordonnateur.
- .6 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- 1.3**
Utilisation des lieux et des installations
- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.
- .2 Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant ministériel.
- 1.4**
Programme de tri des matériaux de démolition
- .1 Préparer le programme de tri des matériaux de démolition avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes approuvées par le Représentant ministériel et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en œuvre le programme de tri des matériaux identifiés à récupérer pour le recyclage.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et transporter les quantités anticipées de déchets recyclables.

1.5 Programme de tri des déchets de construction, à la source

- .4 Les matériaux doivent être collectés, manutentionnés et évacués soit à l'état trié ou être triés sur un site indépendant. Les matériaux récupérés doivent être transportés vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage.
- .5 Tenir une rencontre d'information et de sensibilisation pour les ouvriers qui auront à travailler sur le site et fournir des directives écrites sur les procédures à suivre pour la récupération.
- .1 Préparer le programme de tri des résidus de construction avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes approuvées par le Représentant ministériel et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en œuvre le programme de tri à la source de tous les déchets générés par les travaux.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de déchets réutilisables et/ou recyclables.
- .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux réutilisables et/ou recyclables.
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .6 Placer les matériaux triés aux endroits où ils subiront le moins de dommage possible et où ils seront facilement accessibles.
- .7 Les matériaux doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié. Les matériaux récupérés doivent être transportés vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage.
- .8 Tenir une rencontre d'information et de sensibilisation pour les ouvriers qui auront à travailler sur le site et fournir des directives écrites sur les procédures à suivre pour la récupération.

1.6 Liens Internet utiles sur le traitement des déchets

- .1 <http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/valorisation.htm#debris>
Documentations disponibles :
 - Fiche d'information : « *Les résidus de construction, rénovation et démolition* ».
 - *Guide d'information sur le recyclage des matériaux secs.*
- .2 <http://www.3rmcdq.qc.ca/>
- .3 <http://www.usgbc.org/>
- .4 <http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca>
- .5 <http://www.cca-acc.com>

1.7 Élimination des déchets

- .1 Il est interdit d'enfouir des détritrus et des déchets sur le site.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des essences minérales, de l'huile, du diluant à

peinture, dans des cours d'eau, à l'égout sanitaire et à l'égout pluvial.

**1.8
Stockage, manutention et
protection des matériaux**

- .1 Stocker aux endroits déterminés au chantier, les matériaux destinés à être réutilisés, recyclés ou récupérés.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux qui doivent être évacués deviennent propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant ministériel.
- .6 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles ainsi que les installations électriques et mécaniques pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués.

**1.9
Calendrier des travaux**

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer le déroulement ordonné des travaux.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

**3.1
Généralités**

- .1 Effectuer les travaux conformément au programme de tri des déchets.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés, ni récupérés, ni recyclés.

**3.2
Nettoyage**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils et les déchets; laisser les lieux propres et en ordre.
- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
- .3 Trier à la source les matériaux qui doivent être réutilisés/recyclés et les placer aux endroits indiqués.

**3.3
Matériaux à récupérer et à diriger
dans des sites de récupération**

- .1 Trier les matériaux du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'approbation du Représentant ministériel et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie. Identifier les contenants ou les aires de mise en tas. Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux récupérés est interdite.
- .3 **Matériaux de démolition** : Les matériaux suivants devront être récupérés et acheminés sur des sites de récupération à des fins de concassage ou autre

récupération possible.

Acier (structure et autres éléments d'acier), **maçonnerie** (brique et pierre), **béton, asphalte et béton bitumineux**.

.4 **Matériaux de construction** : Les résidus des matériaux suivants devront être triés, déposés dans des contenants séparés et transportés sur des sites de récupération à des fins de récupération :

Acier (structure et autres éléments d'acier), **maçonnerie** (brique et pierre), **gypse et bois**.

3.4 Réutilisation des contenants

- .1 Se référer à la section 07 55 53 – Couverture à membrane protégée – Système à froid pour la spécification des produits visés.
- .2 Les produits visés devront être livrés dans des contenants de 170 litres (45 gallons) en métal et munis d'un film permettant la réutilisation des contenants avec un minimum de nettoyage.
- .3 Les contenants devront être réacheminés au manufacturier pour réutilisation.
- .4 Obtenir un certificat du manufacturier confirmant le nombre de contenants détournés des sites d'enfouissement.

***** FIN *****

-
- | | |
|--|--|
| 1.
Contenu de la section | <ul style="list-style-type: none">.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. |
| 2.
Documents et éléments
à remettre | <ul style="list-style-type: none">.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 Soumettre un exemplaire des manuels d'exploitation et d'entretien dans leurs formes définitives, avant la réception finale des travaux..3 Les exemplaires soumis seront retournés accompagnés des commentaires du Représentant ministériel..4 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau..5 Une fois les manuels complets et approuvés, remettre en un (1) exemplaire définitifs les manuels d'exploitation et d'entretien au Représentant ministériel en plus d'une version informatique des documents. Les fichiers devront tous être en format PDF et organisés à l'intérieur de l'arborescence de dossiers, fourni par le Représentant ministériel..6 En complément des informations contenues dans la présente section, se référer aux documents d'ingénierie pour connaître les exigences et le contenu des manuels à remettre. |
| 3.
Présentation | <ul style="list-style-type: none">.1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions..2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm..3 La version informatique sera présentée sur disque DVD..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 selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières. |

**4.
Contenu de chaque
volume du dossier
de projet final**

- .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 Table des matières : indiquer la désignation du projet;
 - .1 la date de dépôt des documents;
 - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Représentant ministériel et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants autorisés;
 - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume;
 - .4 la liste des sous-traitants et leurs coordonnées.
 - .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;
 - .2 le nom des interlocuteurs responsables du projet;
 - .3 le nom des distributeurs locaux de pièces de rechange.
 - .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
 - .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
 - .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant.
 - .6 Les données suivantes spécifiées dans les sections individuelles des Divisions 02 à 45.
 - .1 La liste de l'équipement, incluant le centre de service.
 - .2 Les renseignements qui figurent sur la plaque signalétique comme le numéro de l'équipement, la marque de commerce, les dimensions, la capacité ou la puissance, le numéro de série.
 - .3 La liste des pièces.
 - .4 Les détails relatifs à l'installation de l'équipement.
 - .5 Les instructions relatives au fonctionnement de l'équipement.
 - .6 Les instructions relatives à l'entretien de l'équipement.
 - .7 Les instructions relatives à l'entretien des finis.

- .7 Diviser les cahiers par spécialité : architecture, structure, aménagements extérieurs, mécanique, électricité, etc.
 - .8 Se référer aux documents du Représentant ministériel.
 - .9 Renseignements administratifs : inclure les renseignements suivants :
 - .1 attestation de conformité émise par la Commission de la Santé et de la Sécurité au Travail;
 - .2 attestation d'entreprise en règle par la Commission de la Construction du Québec;
 - .3 déclaration statutaire à être exécutée par l'Entrepreneur et devant accompagner sa demande de libérer la retenue, le dépôt de sécurité ou les deux, lors de l'achèvement substantiel ou du parachèvement;
 - .4 les quittances des sous-traitants et fournisseurs;
 - .5 garanties demandées dans chacune des sections;
 - .6 une liste des produits de peinture et couleurs utilisés;
 - .7 les directives d'entretien touchant les surfaces et les matériaux requis.
 - .10 Dessins d'atelier
 - .1 Relier séparément un jeu complet des dessins d'atelier définitifs révisés et des fiches techniques.
 - .11 La liste des outils spéciaux à fournir au Représentant ministériel.
 - .12 La liste des pièces de rechange à fournir au Représentant ministériel.
 - .13 Un inventaire des matériaux de remplacement remis au Représentant ministériel avec un accusé de réception de ces produits;
 - .14 Les plans tels que construits, sur lesquels on a consigné les conditions réelles du chantier, tels que décrits à l'article 7.
- 5. Documents et échantillons à verser au dossier de projet**
- .1 En plus des exigences mentionnées dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant ministériel, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 dessins contractuels;
 - .2 devis;
 - .3 addenda;
 - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 registres des essais effectués sur place;
 - .7 certificats d'inspection;
 - .8 certificats délivrés par les fabricants.
 - .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet, 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. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
 - .5 Le Représentant ministériel doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.
- 6. Consignation des conditions du chantier (bâtiment et site)**
- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans des exemplaires du dossier de projet fournis par le Représentant ministériel. L'Entrepreneur devra fournir, à la fin des travaux, trois (3) jeux de tous les plans émis pour construction, corrigés avec des annotations qui reflètent les conditions réelles du chantier.
 - .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
 - .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
 - .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris 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 et des directives de chantier.
 - .4 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux.
 - .5 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
 - .5 Devis : inscrire lisiblement chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, notamment les éléments facultatifs et les éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
 - .6 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.
- 8.**
- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir

**Matériaux et produits
de finition**

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

**10.
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 Livrer et entreposer le matériel/les matériaux de remplacement à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier le matériel et les matériaux de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant ministériel. 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.

**11.
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 auxquels 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 d'inventaire au Représentant ministériel. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

**12.
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 des intempéries.
- .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 ministériel.

13.

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 Donner 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, dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
- .4 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Représentant ministériel, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .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. Les inclure au dossier du projet final à remettre à la fin des travaux.

***** FIN *****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1**
Sections connexes
1. Charpenterie / menuiserie.....Section 06 10 11
 2. Isolateur et parafoudreSection 26 41 13
- 1.2**
Étendue des travaux
1. Le déplacement temporaire du ballast et de l'isolant rigide existants.
 2. L'enlèvement et l'élimination de la toile filtrante existante.
 3. L'arrachage de toutes sections de membrane existante.
 4. Tous les couronnements et contre-solins métalliques, fait de panneau en aluminium rigide, sont à conserver.
 5. Tous les contre-solins métalliques des bases d'appareil au toit sont à éliminer et évacuer.
- 1.3**
Règlements
1. Tous les travaux de démolition seront exécutés suivant les directives des autorités ayant juridiction et après avoir obtenu et payé les permis qui pourraient être requis pour ces travaux.
- 1.6**
Propriété
1. Tous les matériaux provenant de la démolition, qui ne sont pas indiqués comme réutilisés ou que le représentant ministériel n'a pas réservé avant le moment de démolir, demeurent la propriété de l'entrepreneur qui en disposera à sa guise.
- 1.7**
État des ouvrages à démolir
1. Entreprendre la démolition des ouvrages dans l'état où ils seront le jour de l'attribution du contrat et non au moment de l'inspection du chantier avant le dépôt de la soumission.
- 1.8**
Mesures de sécurité
1. Prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher tout déplacement ou affaissement des ouvrages, services, réseau électrique, système mécanique, aménagements paysagers et parties de bâtiments adjacents. Fournir et installer les pièces nécessaires au renforcement et à l'étalement. Réparer les ouvrages endommagés et assumer la responsabilité des blessures corporelles qui pourraient résulter des travaux de démolition.
 2. Mettre en place tous les ouvrages temporaires nécessaires pour assurer l'accès durant les heures d'affaires et pour assurer la protection des usagers et du personnel en tout temps.
 3. Vérifier et prendre les mesures de protection nécessaires pour s'assurer de ne pas endommager les accessoires présents aux plafonds intérieurs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1

Récupération des matériaux de démolition

1. Suivre les indications aux plans et devis pour la récupération et/ou la réutilisation de certains matériaux, appareils et/ou équipement si applicable. L'entrepreneur devra les manipuler et les entreposer avec soin afin qu'ils ne soient pas endommagés.
2. Enlever avec soin les matériaux, accessoires et équipements devant être incorporés aux nouveaux ouvrages, tels que dalles à patio, ballast de pierre de rivière, isolant rigide et tous les panneaux d'aluminium de recouvrement. Les entreposer adéquatement et les protéger contre tout dommage. Les faire réinstaller en temps opportun par des ouvriers compétents.
3. Certains matériaux pourront être réutilisés, toutefois, on ne pourra incorporer à l'ouvrage que les matériaux qui permettront d'obtenir une finition d'une qualité au moins égale à celle des matériaux neufs.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1

Travaux préparatoires

1. Prendre toutes précautions afin de ne pas mettre hors services des installations pouvant nuire aux activités internes.
2. Les débranchements et raccordements seront coordonnés avec l'assentiment du représentant ministériel et seront exécutés sous la responsabilité de l'entrepreneur.

3.2

Démolition BALLAST

1. Enlever la pierre de rivière en place à l'aide d'une balayeuse industrielle pour ballast de toiture tel que FranVac de Fransyl. L'objectif est d'éliminer la circulation des équipements motorisés sur la toiture et de limiter la poussière.
2. Toute la pierre existante devra être évacuée hors site, tamisée et nettoyée à l'eau pour décanter la poussière et la pollution urbaine présentes dans le gravier et qui sera aspirée par la balayeuse. LE GRAVIER EXISTANT DOIT OBLIGATOIREMENT ÊTRE RÉCUPÉRÉ.
3. Nettoyer sur place toutes les dalles à patio existantes à l'aide d'un jet d'eau sous pression. Les dalles seront conservées et réinstallées.
4. Déplacer les dalles à patio pour permettre la réfection de la membrane d'étanchéité. L'entrepreneur sera responsable de remplacer toutes les dalles endommagées durant la manutention. Prévoir le remplacement de 5% des dalles. Se référer à la section 07 5 53-Couverture à membrane protégée – Système à froid pour les spécifications.

3.2

Démolition TOITURE

1. Éliminer la toile filtrante existante.
2. Récupérer tous les modules d'isolant existant récupérable en bon état pour être réinstallé. Prévoir à la somme forfaitaire une quantité estimée de 400 mètres carrés pour un isolant de remplacement équivalent à l'isolant existant et inclure un prix unitaire à la formule de soumission pour ajuster les quantités estimées avec la

- quantité réelle, à la fin du chantier, telle que consignée aux rapports du surveillant des travaux.
3. Éliminer le polyéthylène sur toute la surface du toit ainsi que toute la membrane existante. Asséchée la surface (sans flamme).
 4. Aux parapets, sur les relevés et les murs en surplomb, enlever avec précaution tous les panneaux d'aluminium et incluant toutes les moulures d'angles et cornières de fixation. Numéroté toutes les pièces métalliques afin de permettre leur réinstallation au même endroit. Si l'entrepreneur couvreur ne possède pas la main-d'œuvre qualifiée à l'interne pour enlever et réinstaller ce type de revêtement, il devra engager, sous sa responsabilité, un entrepreneur spécialisé en revêtement métallique.
 5. Le système de parafoudre peut être débranché durant les travaux tout en conservant le bâtiment protégé en tout temps. L'entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage au bâtiment causé par la foudre, si le système n'est pas conforme durant ces travaux. Conserver toutes les pièces du système existant pour réutilisation.
 6. Éliminer tous les solins et contre-solins métalliques des bases d'appareil au toit.
 7. Éliminer tous les manchons d'évent existants et rallonger chaque évent pour obtenir une hauteur de 400mm au-dessus de l'isolant (toiture inversée). Chaque rallonge d'évent devrait être de même nature que l'existant et être rallongé avec un collet mécanique approprié.
 8. Éliminer tous les drains mécaniques existants et toutes pièces de drains qui pourraient nuire aux nouveaux drains de cuivre.
 9. Bien nettoyer toutes les surfaces.
 10. Enlever et porter hors du chantier tous les débris et résidus de démolition et, s'il y a lieu, faire les réparations de tout dommage aux propriétés occasionnées par l'exécution des travaux.
 11. L'entrepreneur doit prévoir les fermetures étanches afin de protéger de l'eau, de la poussière et du bruit les parties de bâtiment occupées pendant la démolition.
 12. L'entrepreneur doit prévoir les fermetures étanches afin de protéger des intempéries les parties de travaux, démolition et reconstruction, à exécuter à l'extérieur du bâtiment (toit).
 13. Ne démolir que les surfaces qui pourront être remises étanches le même jour. Même l'isolant devra être conservé en place. Dégarnir quotidiennement la surface à étancher de façon à éviter que le soleil ne chauffe la membrane. Dans le cas échéant, la membrane risque d'adhérer au béton et de rendre la démolition difficile.

Même si non indiqué sur les dessins, prévoir la démolition de toutes les parties de bâtiment nécessaires au parachèvement des travaux tel que décrit aux plans et devis.

3.3
Ragrément

1. L'entrepreneur vérifiera tous les niveaux de l'édifice actuel pour assurer les raccordements comme prévu.
2. L'entrepreneur exécutera tous les joints ou assemblages requis pour permettre les mouvements différentiels, sans occasionner de fissures.
3. Le ragrément des surfaces sera fait avec les mêmes matériaux qu'existants, les mêmes textures et les mêmes couleurs ou par l'équivalent dans les cas de matériaux non disponibles ou discontinués. Les reprises seront faites jusqu'aux angles les plus proches pour faire disparaître les retouches.

3.4
Manutention des matériaux

1. L'entrepreneur sera responsable de la technique et du circuit choisis par la manutention des éléments de charpente, de béton et autres matériaux.
2. Protéger adéquatement les éléments en place et ragréer s'ils sont altérés de quelque manière que ce soit à cause des travaux.
3. Au besoin, fabriquer des surfaces de protection, cloisons temporaires afin de protéger des chocs.
4. Restreindre l'accès ou protéger du bruit et de la poussière les parties de bâtiment touchées.
5. Remettre les éléments en place prenant soin de les ragréer ou de les remplacer s'ils ont été endommagés à cause des travaux.

***** FIN *****

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉ

1.2 Étendue des travaux

Liste non limitative des travaux de cette section :

1. Fourniture et installation des sections de garde-corps autoportant à l'extérieur.
2. Certificat de conformité spécifique des produits et de l'installation.

1.3 Normes de référence

1. ASTM A36M-90, Specification for Structural Steel.
2. ASTM A53-90a, Specification for Pipe, Steel Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
3. ASTM A325M-90, Specification for High Strength Bolts for Structural Steel Joints.

1.4 Critères de calcul

1. Les garde-corps et toutes les pièces de fixation doivent être conçus pour résister aux surcharges dans les sens vertical et horizontal, conformément aux exigences du Code national du bâtiment, Édition 2005 (Code de construction du Québec).
2. Se référer au devis de structure afin de rencontrer les charges qui y sont spécifiées. Ces données devront être validées auprès du fabricant afin de s'assurer que les poids représentés aux plans et devis rencontrent les charges qui sont énumérées aux documents de l'ingénieur.

1.5 Dessins d'atelier

1. Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la Section 01 33 00 - Dessins d'atelier, documents et échantillons.
2. Les dessins d'atelier doivent représenter toutes les conditions possibles de rencontrer au chantier.

1.6 Certificat de conformité

1. L'entrepreneur devra remettre un certificat de conformité d'une firme indépendante afin d'attester que l'installation sur le site rencontre l'ensemble des normes en vigueur en plus des charges contraintes spécifiées aux documents de structure et aux spécifications du manufacturier.
2. Le certificat devra être scellé et signé par un membre de l'ordre des ingénieurs du Québec et spécifique au projet.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

1. Profilés d'acier : conformes à la norme CAN3-G40.21-M81 ou ASTM A36/A36M-84a, nuance 300 W.
2. Boulons : conformes à la norme ASTM A307-84.
3. Boulons haute résistance : conforme à la norme ASTM 325M-84a.
4. ASTM A53-90a, Specification for Pipe, Steel Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.

2.2 Pièces

1. Poteaux et traverses : Tube en acier de 38mm de diamètre, Schedule 40, galvanisé à chaud. Voir plan pour longueur des traverses et emplacement des poteaux.
2. Coude : pièce d'angle de 90 degrés, moulée, en acier galvanisé.
3. Base : talon du poteau avec angle variable, moulée, en acier galvanisé.
4. Joints externes : union linéaire, moulée, en acier galvanisé.
5. Bouchon de plastique : Fermoir pour l'extrémité des tubes.
6. Socle de fixation mural : rondelle de fixation recevant le tube des traverses.
7. Contrepoids : Leste en PVC de 457mm X 495mm, ± 50 mm d'épaisseur, totalisant une charge de 13,5 kg.
 - a. CB-1 : Tube de 32mm dia., 1320mm de longueur, avec un (1) poids de 13,5 kg.
 - b. CB-3 : Tube de 32mm dia., 1320mm de longueur, avec un (3) poids de 13,5 kg.
 - c. CB-5 : Tube de 32mm dia., 1905mm de longueur, avec un (4) poids de 13,5 kg.
 - d. Certains contrepoids doivent être allongés afin de convenir aux conditions du site. Prévoir les tubulaires en conséquence. Voir notes aux plans pour localisation et quantité.
8. Vis : à tête hexagonale et traité contre la corrosion.
9. Tapis de protection : Tapis de caoutchouc recyclé 19mm d'épaisseur, taillé de façon à laisser un excédant de 25mm le périmètre de l'équipement qu'il supporte. Produit de référence : Tapis Sopramat de Soprema ou équivalent approuvé.
10. Produit de référence : Système de garde-corps autoportant **KeeGuard** de Kee Safety, ou équivalent approuvé et conforme.

2.3 Références

1. Pour évaluer l'emplacement des composantes et le nombre de systèmes à mettre en place, se référer aux plans d'architecture.
2. Les pièces de jonction n'ont pas été énumérées sur les documents. Il incombe alors à l'entrepreneur de fournir l'ensemble des attaches, unions, boulons, bouchons, etc. afin que l'ouvrage soit complet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1

Installation des garde-corps autoportants

1. S'assurer que la surface d'installation est libre de débris sur l'ensemble de la zone d'intervention. Au besoin, nettoyer à l'aide d'un jet d'eau de faible pression.
2. Installer les contrepoids d'une section et raccorder les poteaux verticaux, tel qu'indiqué et représenté sur les plans d'architecture, secondé des dessins d'atelier. Serrez les vis à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'atteindre une tension de 39 N/m.
3. La base ainsi que le contrepoids devront être déposés sur des tapis de protection, sauf si déposée directement sur les dalles de béton. Taillé de façon à laisser un excédant de 25mm le périmètre de l'équipement qu'il supporte.
4. Installer les systèmes d'aplomb et d'alignement aux endroits indiqués. Les poteaux devront être installés uniformément, en respectant un angle de ± 10 degrés vers l'intérieur, dans les deux sens lorsqu'applicable.
5. Insérer les traverses à l'intérieur des accessoires en prenant soin de décaler les joints de minimum 900mm. Serrez les vis à l'aide d'une clé dynamométrique afin d'atteindre une tension de 39 N/m. Ajouter les unions endroits les sections de tube avec les mêmes contraintes d'installation.
6. Avec les traverses, excéder de 200mm (sauf indication contraire aux plans) le dernier poteau de chaque extrémité et les relier avec des coudes de façon à former une extension en « D ».
7. Lorsque l'emplacement le permet, remplacement le dernier poids par une attache murale. Sauf indication claire aux plans, cette variante doit être approuvée localement pour chaque intervention.
8. Lorsque les travaux seront complétés, limer ou meuler les extrémités de chaque section afin de les rendre lisse et uniforme. Sceller contre la corrosion à l'aide d'une peinture d'apprêt riche en zinc. Retoucher les surfaces galvanisées, aux endroits égratignés ou brûlés lors des travaux d'installation.
9. Finalement, obstruer l'extrémité de tous les tubes avec un bouchon de plastique robuste de dimension appropriée.

3.2

Certification

1. L'ingénieur de la firme indépendante devra se déplacer sur le site afin d'assurer la conformité de l'installation et compléter les plans tels que construits de l'entrepreneur, en deux copies.
2. Le certificat de conformité devra compléter et transmis selon les dispositions de la section 01 78 00. Le professionnel devra être mentionné dans la liste des sous-traitants et le certificat joint à sa rubrique.

*****FIN*****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉ

- 1.1 Sections connexes
1. Travaux de démolition..... Section 02 41 00
 2. Couverture à membrane protégée – Système à froid Section 07 55 53
 3. Isolateur et parafoudre Section 26 41 13
- 1.2 Contrôle 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.
- 1.3 Étendue des travaux
- Liste non limitative des travaux de cette section :
1. Les tasseaux, les tringles, blocages, contreplaqué, bases d'appareil, supports et tous fonds de clouage requis pour la réalisation des travaux d'étanchéité.
 2. Abris temporaires et cloisonnement temporaire.

PARTIE 2 – PRODUITS

- 2.1 Bois de construction
1. Épinette, catégorie #1, de dimension indiquée aux plans et détails, pourcentage d'humidité maximale 19%, fini S45, blanchi sur 4 côtés et conforme aux normes suivantes :
 - 1.1 CAN/CSA-0141-91.
 - 1.2 NLGA (*Standard Grading Rules for Canadian Lumber*), édition 1987.
 2. Fourrures, cales d'espacement, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres, tasseaux, etc.
 - 2.1 Planches : catégorie « standard » ou supérieure
 - 2.2 Bois de dimension : classification « charpente légère », catégorie « standard » ou supérieure.
 - 2.3 Poteaux et bois d'œuvre : catégorie « standard » ou supérieure.
 3. **Toutes les pièces de bois utilisées devront être traitées sous pression selon le procédé CCA-050 conformément à la norme ACNOR-080.2a.**
- 2.2 Panneaux de bois
1. Contreplaqué de sapin Douglas : selon la norme ACNOR 0121-M1978, classification « construction », catégorie « standard ».
 2. Contreplaqué de bois tendre canadien : selon la norme ACNOR 0151-M1978, classification « construction », catégorie « standard ».
 3. Contreplaqué de charpenterie extérieure : épinette de l'Est, sept plis, à colle hydrofuge, qualité « PMAC Exterior », type « underlay », bon sur 2 côtés.
 4. Sauf indications contraires, les panneaux doivent mesurer 1220 mm x 2440 mm (4'-

- 0" x 8'-0") et être équarris.
5. Suivre les indications aux détails selon les épaisseurs spécifiées.
 6. **Tous les contreplaqués utilisés devront être traités sous pression selon le procédé CCA-050 conformément à la norme ACNOR-080.2a.**
- 2.4**
Panneau support de toiture
1. Panneau support en gypse avec mat de fibre de verre et résistance à l'humidité, conforme à la norme ASTM D3273.
 2. Produit de référence : **DensDeck de Georgia Pacific.**
- 2.5**
Dispositifs de fixation
1. **FIXATION DU PANNEAU DE SUPPORT :**
 - a) Vis de calibre approprié et rondelle galvanisée de 76mm dia. avec enfoncement de 25mm minimum dans les rainures du platelage.
 - b) Produit : Système SOPRAFIX de Soprema ou OMG Roofing products
 - c) Quantité minimale : Se conformer aux exigences de FM Global, classe 1-90.
 - Partie courante : 1 ancrage / 4 pi2 soit 1 ancrage / 0,37m2 ;
 - Périmètre (1,83 m) : 1 ancrage / 2 pi2 soit 1 ancrage / 0,19m2;
 - Coins (1,83m) : 1 ancrage / 1 pi2 soit 1 ancrage / 0,09m2.
 2. Clous vrillés, crampons et agrafes : conformes à la norme ACNOR B111-1974.
 3. Boulons : avec écrous et rondelles et, sauf indication contraire, d'un diamètre de 12,5 mm (½").
 4. Dispositifs de fixation brevetés : boulons à bascule, tampons expansibles avec tire-fond, 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-M1981 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs dans des endroits très humides et les ouvrages en bois traités.
 6. **Tous les clous utilisés dans du bois traité sous pression devront être galvanisé à chaud, aucun « Electro-Galvanized » ne sera accepté.**
- 2.6**
Isolants rigide en panneau
1. Isolant rigide à cellules fermées de type 4, conforme aux normes CAN/ULC-S701 et ASTM C518 avec joints de chevauchement. Utiliser des panneaux d'au moins 610 x 2440mm ayant une résistance à la compression de 275 kPa.
 2. Produit de référence : FOAMULAR 400 d'Owens Corning ou équivalent approuvé
- 2.7**
1. Isolant en laine de roche minérale hydrofuge, incombustible et facilitant le drainage,

Isolants en laine de roche

conforme aux normes CAN/ULC-S702 et ASTM C612.

2. Produit de référence : ROXUL CavityRock MD ou équivalent approuvé.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

**3.1
Charpenterie**

1. Installer les éléments selon les lignes, niveaux et élévations indiqués. Les espacer uniformément.
2. Fabriquer des éléments continus à partir de pièces ayant la plus grande longueur possible.
3. Le cas échéant, la face bombée ou courbée des éléments reposant sur les points d'appui de la charpente doit se trouver à la partie supérieure de l'ouvrage.

**3.3
Protection intempéries**

1. L'entrepreneur est responsable de protéger adéquatement les panneaux de béton contre les intempéries jusqu'au moment de l'application des membranes d'étanchéité. Toutes sections de panneaux de béton détrempe ou humide devra être remplacées.

**3.4
Travaux temporaires**

1. Fournir et ériger tous les échafaudages, gradins, rampes, échelles, plates-formes, clôtures, fermetures temporaires des ouvertures au moyen de toiles ou polythène ainsi que tous les autres travaux nécessaires à l'exécution de l'entreprise.

***** FIN *****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Sections connexes**
1. Charpenterie / menuiserie Section 06 10 11
 2. Solins et garnitures métalliques Section 07 62 00
 3. Produits pour étanchéité..... Section 07 92 10
 4. Isolateur et parafoudre Section 26 41 13
- 1.2 Étendue des travaux**
- Liste non limitative des travaux de cette section :
1. La fourniture et la pose de tous les matériaux d'étanchéité et d'isolation de toiture : membrane bicouche élastomère, isolant, toile filtrante et ballast.
- 1.3 Qualification de l'entrepreneur**
1. L'entrepreneur couvreur devra être membre en règle de l'Association des maîtres-couvreurs du Québec. Il devra être préalablement autorisé par le fabricant des matériaux d'étanchéité, à appliquer leurs produits.
 2. La main d'œuvre utilisée devra avoir, pour le contremaître, un minimum de cinq (5) années d'expérience dans la pose du type de matériau sélectionné. Les trois quarts des ouvriers (75%) devront avoir un minimum de trois (3) années d'expérience dans la pose du type de matériau sélectionné.
- 1.4 Sélection du manufacturier**
1. Toutes les membranes devront être sélectionnées parmi les marques acceptées par l'Association des Maîtres Couvreurs du Québec, dans le cadre de sa garantie 10 ans.
- 1.5 Compétence**
1. Le manufacturier de la membrane doit être, depuis au moins quinze (15) ans, en affaires dans le domaine de la membrane de bitume caoutchouté appliquée à chaud pour revêtement d'imperméabilisation.
 2. Le manufacturier doit avoir à son service un technicien compétent pour assister l'entrepreneur, si nécessaire, dans l'application des produits et dans l'inspection du système de revêtement d'imperméabilisation.
- 1.6 Normes, documents et organismes de référence**
1. CGSB-37-GP-9Ma, Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité.
 2. CAN/CGSB-37.50-M89, Bitume caoutchouté appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau.
 3. CAN/CGSB-37.51-M90, Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau.
 4. CAN/ULC-S701-97, Isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 5. Association Canadienne des Entrepreneurs en Couverture (ACEC).
 6. Association des Maîtres-Couvreurs du Québec (AMCQ).
 7. FM (Factory Mutual Engineering Corporation) Roof Assembly Classifications.

8. ULC (Underwriters Laboratories of Canada) Fire Hazard Classifications.
 9. CCMC (Centre Canadien de Matériaux de Construction) No CCMC 06583-L.
- 1.7
Garantie**
1. Après la fin des travaux, l'entrepreneur couvreur devra remettre au représentant ministériel la garantie en bonne et due forme couvrant tous les systèmes de couverture à partir du pontage et les solins neufs ainsi que tous les travaux connexes de ce contrat pour une période de cinq (5) ans, à partir de la date de réception définitive des travaux par le représentant ministériel.
 2. Le sous-traitant pour les travaux de bitume et manufacturier devront fournir une garantie de 20 ans sur le complexe d'étanchéité.
- 1.8
Dessins d'atelier**
1. Fournir des dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- 1.9
Entreposage et manutention**
1. Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et de manière qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
 2. Placer les matériaux en rouleaux de feutre et de membrane debout dans un endroit où la température est supérieure à + 10°C, un minimum de 24 heures avant l'installation.
 3. Sortir de l'entrepôt seulement les quantités de matériaux qui seront utilisées le même jour.
 4. Déposer des panneaux de contreplaqué sur l'ouvrage de manière à former une piste et permettre la manutention des matériaux et les autres déplacements.
 5. Entreposer les isolants à l'écart de la lumière du soleil et des intempéries et de toute substance nuisible.
 6. Entreposer les matériaux selon les recommandations écrites des fabricants.
- 1.10
Identification et livraison**
1. Indiquer les renseignements suivants sur les contenants et les emballages des matériaux :
 - 1.1 le nom du fabricant et la marque de commerce;
 - 1.2 la conformité du produit ou matériau à la norme applicable à sa fabrication.
 2. Livrer les matériaux dans leur contenant d'origine, scellé et portant des étiquettes intactes.
 3. Livrer les dispositifs de fixation dans des boîtes ou des barils et les garder dans un endroit où ils seront bien protégés jusqu'au moment de leur utilisation. Il est interdit d'huiler ou de graisser les dispositifs de fixation.
 4. Remettre au Représentant ministériel trois exemplaires des bordereaux d'achat et inclure les renseignements ou les documents suivants :
 - 4.1 le numéro du bordereau d'achat;
 - 4.2 le nom et l'adresse du fournisseur;
 - 4.3 le nom et l'adresse de l'acheteur;
 - 4.4 les numéros du contrat et du projet;
 - 4.5 l'appellation des matériaux et leurs caractéristiques, y compris le type, la qualité, la couleur, la classe et la quantité;

- 4.6 le bordereau d'expédition du bitume liquide indiquant la température du point d'ignition et la température finale de soufflage;
- 4.7 les instructions relatives à l'expédition des matériaux;
- 4.8 le lieu de livraison.

1.11
Conditions de mise en œuvre

1. Interrompre tous les travaux d'application lorsque la température demeure constamment au-dessous de 5°C, incluant le facteur de refroidissement dû au vent.
2. Le support doit être sec, exempt de neige et de glace. Utiliser seulement des matériaux secs, et les appliquer uniquement lorsque les conditions atmosphériques ne causeront pas d'infiltration d'humidité dans les couches d'étanchéité.
3. La préparation et l'application de la membrane doivent être réalisées dans des lieux bien ventilés.
4. Tout au cours de sa durée de vie, la membrane et ses accessoires ne devront pas être exposés à une température constante dépassant 82°C (i.e. des conduits chauds, des événements ou des cheminées d'évacuation de vapeur).
5. Les apprêts contiennent des distillats de pétrole et sont extrêmement inflammables : ne pas respirer ces vapeurs, ne pas les utiliser près d'une flamme ni dans des locaux mal ventilés. Consulter les étiquettes des contenants et les fiches techniques sur la sécurité pour obtenir des informations portant sur ce sujet.
6. Éviter tout contact entre des déchets (pétrole, graisses, huiles, solvants, huile minérale ou végétale, gras animal) et la membrane d'imperméabilisation. Le cas échéant, faire part au fabricant de l'exposition de celle-ci à certains matériaux étrangers ou à des émanations chimiques afin d'évaluer l'impact sur la performance du système de revêtement d'imperméabilisation.

1.12
Représentant du fabricant

1. À la demande du représentant ministériel, un représentant du fabricant devra être présent sur le chantier au cours des travaux. Il émettra les directives nécessaires et fera rapport par écrit.

1.13
Certificats d'essais et de contrôle de qualité

1. Fournir l'assurance sur demande et à la satisfaction du Représentant ministériel que tous les matériaux utilisés dans le système d'imperméabilisation sont compatibles entre eux et avec les produits contigus, pour leur durée de vie.
2. Afin d'assurer une compatibilité totale, les uns avec les autres, tous les produits prescrits dans la présente section doivent provenir du même fabricant de membrane.

1.14
Étanchéité temporaire

1. S'assurer à chaque interruption des travaux pour quelque raison que ce soit (pluie, grève, fin de journée de travail, etc.) que la toiture demeure parfaitement étanche, tant pour la protection des matériaux de couverture que les autres déjà mis en place à l'extérieur comme à l'intérieur et afin d'empêcher toute pénétration d'eau dans le bâtiment; ce qui pourrait causer des dégâts.

1.15
Sécurité-incendie

1. L'entrepreneur couvreur devra soumettre au gérant de projet son propre programme de sécurité incendie avant le début des travaux pour approbation.

2. L'entrepreneur devra prévoir les moyens pour rencontrer les exigences du projet sans utiliser aucune source avec flamme, que ce soit pour décoller la membrane, assécher le support et travailler les matériaux. Le projet vise un système à froid avec application « sans flamme ».

PARTIE 2 – PRODUITS

2.4

Bitume à froid pour membrane

1. Adhésif de bitume sans solvant.
2. Produit de référence : **BURmastic SF** de **Tremco**

2.5

Membrane d'étanchéité

1. Membrane élastomère composée d'un mélange de polymères EPDM et SBR renforcé d'un tissu de polyester. Épaisseur de 2,26 mm.(0.05 po) et conforme à la norme ASTM D-751. Résistance à la rupture MD : 1446N selon la méthode d'essai 37-GP-52M (500 N min.).
2. Produit de référence : **TREMLINE TRA** de **Tremco**

2.6

Tissu pour membrane de renfort

1. Tissu de fibres de verre à structure maillée et formé de fibres de verre saturées de résines synthétiques. Conforme à la norme 37-GP-63M de l'ONGC. Poids 85 g/ m².
2. Produit de référence : **BURMESH** de **Tremco**

2.7

Mastic d'étanchéité

1. Mastic élastomère à un seul composant appliqué à froid et exempt de solvant.
2. Produit de référence : **POLYroof SF** de **Tremco**

2.8

Adhésif (si requis)

1. Adhésif à isolant : adhésif uréthane asphaltique monocomposant, mûrissant à l'humidité, sans solvant.
2. Produit de référence : **FAS'N'FREE** de **Tremco**

2.9

Feuille de séparation

1. Feuille de séparation : polyéthylène de 0.1 mm (4 mils)

2.9

Isolant thermique rigide

1. Isolant polystyrène extrudé, type 4 de 3" d'épaisseur à joints feuillurés ayant une résistance à la compression de 35 lbs/po², conforme à la norme CAN/ULC S701-01,
2. Produit de référence : **Foamular 350** de **Owens Corning**

2.10

Toile filtrante

1. Toile de polypropylène à 100%, tissée, noire, résistant aux rayons UV, conçue pour une installation dans un système de toiture à membrane protégée, entre l'isolant et le ballast de pierre ou les dalles de béton, selon le cas.
2. Produit de référence : **W200** de Géosynthétiques ZTG inc.

2.11

Joint d'expansion préfabriqué

1. Joint d'expansion étanche pour système de toiture et de l'enveloppe du bâtiment formé d'une membrane de néoprène sur un matelas de mousse à cellules fermées et de bandes de fixations métalliques en aluminium. Les dimensions devront être validées au chantier.

2. La prise de mesure devra être faite au chantier avant la commande des matériaux. Toutes les jonctions et changements de plan devront être fabriqués en atelier par le fabricant.
 3. Produit de référence :
 1. **Expand-O-Flash** avec membrane Type N (Néoprène 60 mils)
 2. **Wabo Flash** de **BASF** avec membrane EPDM 60 mils
- 2.12**
Panneau asphaltique
1. Panneau semi-rigide composé d'un noyau asphaltique renforcé de matières minérales entre deux couches de fibre de verre saturé d'asphalte.
 2. Dimension des panneaux : 1220 x 2440mm
 3. Produit de référence : **SOPRABOARD** de **Soprema**.
- 2.13**
Dalle à patio
1. Dalles préfabriquées, en béton de type à patio standard en béton préfabriqué en panneaux de 24" x 24" et d'épaisseur de 1 3/4" (80 lbs/pièce). La surface doit avoir un fini texturé antidérapant avec une absorption d'eau 5% maximum.
 2. Produit de référence : **Pedslab** de **BROOKLIN**, fini standard. Couleur au choix de l'architecte.
- 2.14**
Dalle de drainage
1. Dalles préfabriquées, en aluminium 6mm perforé en panneaux sur mesure de 24" x 24" et d'épaisseur de 1 3/4".
 2. Produit de référence : **Dalle de drainage pour toit-terrasse** de **Les Produits MURPHCO Ltée**.
- 2.15**
Drain de cuivre
1. Nouveau drain de cuivre composé d'un tablier de cuivre 32 onces soudé au « Mig » avec un fil de bronze au manchon en cuivre rigide sans joint d'une seule pièce de diamètre intérieur compatible avec l'existant et crépine en aluminium coulé avec couvercle ouvrant.
 2. Produit de référence :
 1. Drain de cuivre **ULTRA** et Crépine **SUPER DÔME** de **Les Produits MURPHCO Ltée**
 2. **Drain avec couvercle rabattable** de **Lexcor**
- 2.16**
Garde-pierre
1. Garde-pierre en acier inoxydable de 6" de hauteur et 8 1/2" de diamètre avec ouvertures pour l'écoulement de l'eau, tel que façonné par Les Produits Murphco Ltée et distribués par le Centre de Toiture B. & S. Ltée.
- 2.17**
Accessoires
1. Beigne d'étanchéité composé d'un collet en nylon et d'une membrane d'étanchéité EPDM, de diamètre approprié pour raccorder les nouveaux drains au système de drainage existant.
 2. Produit de référence : **Maxxflo** de **Lexcor**

2.18
Évent

1. Événement de plomberie en aluminium pré-moulé et tourné à l'usine, en forme de manchon circulaire, incluant le capuchon.
2. La hauteur des nouveaux manchons sera de 18" et le diamètre à confirmer au chantier.
3. Produit de référence : **Manchon pré-moulé MAXI** de Les Produits **Murphco** Ltée.

2.19
Plots

1. Plot en caoutchouc de 160mm de diamètre tel que « **WEGU TERRING** » avec cales de 3mm d'épaisseur ou équivalent de même nature et imputrescibles.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1
Préparation

1. Convoquer une réunion préparatoire une semaine avant le début des travaux de la présente section.
2. Exiger la présence des représentants en provenance des compagnies d'inspection, du manufacturier, de l'applicateur et des parties directement touchées par les travaux de la présente section.
3. Réviser les conditions d'installation, les procédures d'installation et la coordination avec les travaux des sections connexes. Utiliser les exigences du manufacturier pour l'approbation du support de la membrane.

3.2
Mesures de protection

1. Protéger les murs et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou mettre en œuvre des matériaux.
2. Fournir et installer des affiches et des barrières de sécurité et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.
3. Enlever sans retard les gouttes et les souillures de bitume.
4. Prendre les moyens pour faire évacuer l'eau de pluie le plus loin possible de la façade du bâtiment, jusqu'à ce que les avaloirs ou les entonnoirs soient installés et raccordés.
5. Empêcher toute circulation sur l'ouvrage et protéger la membrane jusqu'à la fin des travaux. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Représentant ministériel.
6. Aménager des chemins de circulation en contreplaqué par-dessus la membrane, afin d'y permettre le déplacement des personnes et du matériel.
7. À la fin de chaque journée de travail ou lorsque les travaux sont interrompus à cause du mauvais temps, protéger les matériaux qui ont été retirés de l'entrepôt.
8. Sceller les rives et les munir d'un ballast.

3.3
Mesurage

1. Pour permettre de réaliser les travaux en continu, on impose à l'entrepreneur de mobiliser temporairement et démanteler les panneaux pour le mesurage de certains systèmes fabriqués sur mesure.
2. Remettre en place les panneaux de manière temporaire jusqu'au début du chantier.
3. Sans s'y limiter, prévoir le mesurage des systèmes suivants avec la présence du représentant ministériel et fournir les détails sur les dessins d'atelier :

- Ancrages de sécurité;
- Joints sismiques;
- Plaques de jointoiment des parapets;
- Moulures de fermeture pour la finition des ancrages;
- Autres moulures et accessoires
- Etc.

3.4 Mode d'exécution

1. Poser les éléments de couverture sur des surfaces propres et sèches, conformément aux prescriptions et recommandations de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture et de l'Association des Maîtres couvreurs du Québec.
2. Protéger les surfaces adjacentes contre tout dommage que pourraient causer les travaux.
3. Avant de poser la membrane de toiture, s'assurer que le platelage ou l'isolant de pente ont la pente voulue vers les drains.
4. S'assurer que les éléments traversant la membrane sont bien assujettis et que les réglets et les bandes de clouage sont en place.

3.5 Examen du support

1. Examiner le support et informer le Représentant ministériel de tout défaut, sans délai et par écrit.
2. Avant d'entreprendre les travaux, s'assurer :
 - 2.1 que le support est solide, de niveau (pente positive), uni, sec et exempt de neige, de glace, de givre et de tout autre contaminant; enlever la poussière et les débris;
 - 2.2 que les travaux de menuiserie soient complétés et acceptés;
 - 2.3 que les avaloirs ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de la surface finie;
 - 2.4 que les manchons, les événements, les tuyaux et les autres traversées du support destiné à recevoir l'ouvrage prescrit à la présente section sont installés correctement et solidement.

3.6 Préparation

1. Avant de commencer tout travail, débarrasser le revêtement de support de tout ce qui est susceptible de nuire au liaisonnement des matériaux de membrane; les débarrasser entre autres de ce qui suit : poussière, peinture, givre, huile de décoffrage et particules non adhérentes.
2. Les vides, fissures, trous et autres surfaces endommagées devront être réparés avant l'application des matériaux d'étanchéité.
3. Pontage des fissures et des joints de construction de plus de 1.5 mm et de moins de 6 mm de largeur : appliquer une couche de mastic d'étanchéité de 300 mm de largeur et de 3 mm d'épaisseur, centrée sur l'axe de la fissure, et y noyer un tissu de renfort 150 mm de largeur; les extrémités des bandes devront se chevaucher et être collées sur une longueur de 150 mm. Éviter les poches d'air. Appliquer une autre couche de mastic d'étanchéité de 3 mm d'épaisseur sur le tissu de renfort afin qu'il soit parfaitement intégrée à la membrane.

3.9

1. Éliminer le système d'étanchéité existant composé d'une membrane de caoutchouc

Membrane existante

liquide (HYDROTECH) et assécher pour éliminer les contaminants et l'humidité à l'intérieur des matériaux.

2. Le système de leste et l'isolation devra être démantelé de façon progressive, selon la charge de travail quotidienne. Dans le cas échéant, la membrane risque de chauffer et d'adhérer sur le béton et rendre la démolition plus ardue.

3.11 Membrane

1. Installer le système d'étanchéité conformément aux recommandations du fabricant.
2. Nettoyer toute la surface et appliquer l'apprêt sur la totalité du tablier, au ratio d'environ 4.9 à 9.8 m² / L.
3. Une fois l'apprêt sec, appliquer le bitume à froid pour membrane, à l'aide d'un racloir, sur la totalité de la surface, au ratio d'environ 0,6 m² / L.
4. Une fois appliquée, installer la membrane d'étanchéité sur la totalité de la surface à partir du point bas de la pente. Chevaucher la membrane précédente en la couvrant de 100mm. Les joints de liaison seront sécurisés avec le mastic d'étanchéité et le tissu de renfort.
5. En déroulant, pousser la membrane à l'aide d'un balai pour enlever les poches d'air et autres aspérités. Adhérer la membrane avec un rouleau de plancher 75 lbs.
6. Les joints de la membrane seront sécurisés avec une bande de tissu de renfort (150mm), adhésive avec le mastic d'étanchéité, à raison de 3,3 L/m²
7. Pose des solins membranés à froid:
 1. Membrane de solin sera composée d'un pli de membrane d'étanchéité, adhésive avec de le bitume à froid, au ratio d'environ 25 pi² / gallon.
 2. Avant de poser la membrane, laisser le solvant s'évaporer pendant environ 15 à 20 minutes, selon la température.
 3. S'assurer que la membrane est en contact étroit avec l'adhésif afin de prévenir la formation de rides ou plissements. Sur le plan vertical (solin mural seulement) du solin membrané: sécuriser la membrane avec une barre de terminaison fixée mécaniquement au 300mm c/c.

3.12 Joint sismique

- .1 Les joints devront être fabriqués sur mesure et ce, suivant la prise de mesures au chantier. Les changements d'angles doivent obligatoirement être façonnés en atelier. Prévoir le démantèlement des panneaux avant le début du chantier pour permettre de commander rapidement.
- .2 S'assurer que les sous-couches de membrane et les relevés se prolongent sous la partie métallique du joints.
- .3 Avant de planifier l'installation permanente des joints, mettre en place tous les coins, les angles et changements de direction ainsi qu'un échantillon des sections droites. Les joints seront alors ajustés avec le représentant ministériel pour assurer la continuité du système pare-air. Si certaines pièces sont jugées non conformes, l'entrepreneur devra commander de nouvelles pièces. Dans le cas échéant, les pièces devront être refaites aux frais de l'entrepreneur.

-
- | | | |
|---|----|---|
| | .4 | Former un lit de mastic en continu; noyer la partie métallique du joint sur le scellant; fixer mécaniquement avec un espacement de 100 mm c/c en quinconce. |
| | .5 | Ajouter une membrane de renfort pour couper l'arrête de la partie métallique. |
| | .6 | Appliquer la membrane de finition jusqu'au joint d'expansion en EPDM. |
| 3.13
Feuille de séparation | .1 | Dérouler une feuille de polyéthylène sur toute la surface. |
| | .2 | Commencer la pose au point bas du support et faire chevaucher chaque feuille de 100mm. |
| 3.14
Pose de l'isolant
Thermique | 1. | Réinstaller les panneaux d'isolant existants récupérés et complétés avec la pose de nouveaux panneaux, selon les quantités estimées non récupérables, suite aux travaux de démolition. Poser les panneaux isolants en deux rangées à joints chevauchés d'un minimum de 150mm pour les parapets. Ensuite, abouter les panneaux de manière à obtenir des joints serrés, en rangées parallèles, et de manière à ce que les joints d'extrémité soient décalés. Découper les panneaux et les ajuster correctement aux traversées et à la périphérie. |
| 3.15
Pose de la toile filtrante | 1. | Installer une nouvelle toile filtrante sur toute la superficie de la toiture. Poser de manière continue la toile filtrante, sans adhérence, sur l'isolant; faire chevaucher les joints longitudinaux d'au moins 300 mm et de 450 mm transversalement dans le sens de l'écoulement de l'eau. Commencer la pose au point bas du support. |
| | 2. | Découper la toile autour des avaloirs, des événements et des autres traversées; relever la toile contre la paroi verticale des traversées et la recouvrir d'un solin. |
| 3.16
Ballast | 1. | Réinstaller les dalles à patio et le leste de gravier tel qu'à l'origine. Déposer les dalles sur des plots de hauteur uniforme de 13mm. |
| | 2. | Remplacer les dalles à patio qui seront endommagées lors de la manipulation par des nouvelles de même type que les dalles existantes. |
| | 3. | Nettoyer le ballast de pierre de rivière, tel que spécifié à la section 02 41 00. |
| | 4. | La pierre existante doit être conservée et récupérée. Elle doit être parfaitement nettoyée par lavage à l'eau dans des bacs autorisés avec bassins de sédiments, pour éliminer toute trace de poussière. |
| | 5. | Ré-épandre le ballast de pierre existant nettoyé le plus tôt possible après la mise en place de la toile en respectant les taux d'application d'origine. |
| | 6. | Replacer le leste de pierre de manière à obtenir une couche d'épaisseur uniforme sur toute la surface. Faire empiéter la pierre d'au moins 100 sur la base des solins métalliques. |
| 3.17
Nettoyage | 1. | Nettoyer l'ouvrage à la fin de chaque journée et conformément aux prescriptions des clauses générales. |
| 3.18
Raccords | 1. | Tous les débranchements, déplacements, repositionnements, raccordements, réglage et le calibrage d'appareils ainsi que, modification des conduits mécaniques et électriques, s'il y a lieu, sont la responsabilité de l'entrepreneur. |

3.19
Protection de l'ouvrage

1. Si l'on doit exécuter des travaux sur la couverture finie, la protéger au moyen de panneaux de contreplaqué d'au moins 13 mm (1/2") d'épaisseur.

3.20
Contrôle de qualité

1. Ne pas dissimuler la membrane avant que l'inspection et les essais aient été achevés à la satisfaction du Représentant ministériel.

***** FIN *****

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉ

- 1.1 Sections connexes**
1. Couverture à membrane protégée – Système à froid..... Section 07 55 53
 2. Produit d'étanchéité pour joints Section 07 92 10
 3. Isolateur et parafoudre Section 26 41 13
- 1.2 Étendue des travaux**
1. Les travaux de la présente section comprennent tous les travaux de solins et garnitures métalliques, les solins recouvrants les solins membranés et tous les menus ouvrages de garnitures métalliques nécessaires à l'achèvement du contrat (sections réfections et réparations).
- 1.3 Manutention et entreposage**
1. Un grand soin sera apporté à la manutention et à l'entreposage des matériaux préfinis en les préservant de tout dommage.
- 1.4 Dessins d'atelier**
1. Fournir des dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section Exigences générales.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Solin métallique**
1. Solin métallique, d'acier galvanisé prépeint, série métallisée de calibre 24 (0.026"), conforme aux normes ASTM A 525-65 T tel que distribué par Les Aciers Vicwest Inc., ou équivalent approuvé de couleur : argent (QC 2624).
- 2.2 Panneau d'aluminium**
1. Nouveau panneau d'aluminium préfabriqué tel que Alucobond, 4 mm peinturé tel que l'existant Duranar XL silver, SI NÉCESSAIRE SEULEMENT.
- 2.3 Profilés en aluminium**
1. Profilés et plaques en aluminium pour moulures, fixations et finition des boîtes couronnements et contre-solins en aluminium.
 2. Épaisseur : 3mm, sauf indication contraire
 3. Fini : anodisé clair, sauf indication contraire
- 2.4 Fixation**
1. Où indiqué aux plans et détail, vis prépeintes auto-taraudeuse à tête de néoprène de
- 2.5 Fabrication**
1. Fabriquer les solins métalliques et tout autre élément en tôle conformément aux prescriptions de l'ACEC, série FL, conformément aux indications.

2. Façonner des pièces de 2400mm de longueur au plus. Prévoir le jeu nécessaire à la fixation à l'endroit des joints.
3. Rabattre de 12.5mm les bords apparents sur le contre-parement. Assembler les angles.
4. Façonner les éléments d'équerre, selon les dimensions précises prévues et exempts

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation

1. Exécuter la pose du métal en feuille selon les meilleures pratiques en prévoyant les ancrages suffisants et agrafes, là où possible. À moins d'identification contraire, n'utiliser que les ancrages galvanisés, non apparents en surface de métal en feuille.
2. Isoler les solins et plaques en aluminium avec une feuille de séparation compatible pour éviter que la tôle adhère sur la membrane.
3. Tous les coins et angles seront agrafés et scellés d'un ruban de calfat de couleur spécifiée.
4. Effectuer les retouches, nettoyage nécessaires au complément de l'ouvrage et à la satisfaction du représentant ministériel ou son représentant.
5. Aux sorties de chaque conduit circulaire, façonner et poser des nouvelles collerettes métalliques retenues en place avec un nouveau collet de serrage.
6. Suivre les prescriptions des détails concernés.

3.2 Parapets

1. Tous les couronnements d'aluminium existants avant le début des travaux devront être réinstallés une fois tous les travaux d'étanchéité et d'isolation complétés.
2. À la verticale et sur le dessus des parapets, poser un nouvel isolant rigide en panneau d'épaisseur appropriée pour remplir et combler toute l'espace entre le couronnement d'aluminium et le solin membrané.
3. Replacer toutes les moulures d'aluminium d'origine et nouvelles appropriées pour la fixation des panneaux d'aluminium d'origine. Toutes les pièces en contact avec la membrane devront être noyées dans un lit de mastic d'étanchéité. Prévoir la fourniture et pose de nouvelles feuilles d'aluminium à insérer sous les joints entre les couronnements.

3.3 Réparation toitures existantes

1. Compléter les travaux de finition et de réinstallation des solins et contre-solins d'aluminium existants, tel qu'à l'origine.
2. Prévoir la fourniture et pose de toutes nouvelles moulures de fixation sous-jacentes requises pour le parachèvement des travaux.
3. Refaire des nouveaux joints de calfat de finition entre les panneaux des murets circulaires des sorties d'eau au toit et tout autre endroit nécessaire au parachèvement de l'ouvrage.

***** FIN *****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Description** .1 La présente section vise les produits d'étanchéité et de calfeutrage qui ne sont prescrits dans aucune autre section. Se reporter aux sections pertinentes pour connaître les renseignements concernant tout produit d'étanchéité et de calfeutrage non décrit ci-après.
- 1.2 Normes de référence** .1 CAN/CGSB-19.13, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
.2 CGSB19-GP-14M, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant.
.3 CAN/CGSB-19.18, Produit d'étanchéité à un seul composant, à base de silicone, à polymérisation par évaporation du solvant.
.4 CAN/CGSB-19.24, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
.5 Norme fédérale TT-S-001543A, type « NON SAG ».
- 1.3 Qualifications de l'applicateur** .1 Les travaux de scellant devront être réalisés par un entrepreneur spécialisé dans l'application de scellant ayant une expérience d'au moins trois (3) ans. Il devra faire preuve de sa compétence avant de débiter les travaux.
- 1.4 Échantillons et fiches techniques des produits** .1 Soumettre toutes les fiches techniques des produits utilisés conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons.
- 1.5 Échantillons des ouvrages** .1 Réaliser les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons.
.2 Les échantillons doivent montrer l'emplacement, les dimensions, le profil et la profondeur des joints, y compris le fond de joint, le primaire ainsi que le produit d'étanchéité et de calfeutrage. Les échantillons peuvent faire partie de l'ouvrage fini.
.3 Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux d'étanchéification afin de permettre au Représentant ministériel d'inspecter les échantillons.
- 1.6 Livraison, manutention et entreposage** .1 Livrer et entreposer les matériaux dans les contenants et emballages d'origine portant le seau intact du fabricant. Préserver les matériaux de l'eau, de l'humidité et du gel; ne pas les déposer directement sur le sol ou sur un plancher.

- 1.7 Exigences relatives à la sécurité et à l'environnement**
- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'usage, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Travail Canada.
 - .2 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du support propres à l'application et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers.
 - .3 Dans les bâtiments occupés par des locataires, ventiler les aires de travail au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs adéquats.
- 1.8 Gestion et élimination des déchets**
- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux règlements en vigueur.
 - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.
 - .4 Éliminer les produits chimiques et de finition en surplus conformément aux règlements des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux en vigueur.
 - .5 Retourner les chiffons imbibés d'huile ou de solvant, qui ont été utilisés durant les travaux, pour qu'ils soient éliminés de façon appropriée, nettoyés ou traités aux fins de récupération des contaminants.
 - .6 Utiliser les produits d'étanchéité, les adhésifs, les produits de scellement et de calfeutrage et les produits de finition les moins toxiques aux fins d'exécution des travaux prévus à la présente section.
 - .7 Bien fermer et sceller les contenants d'adhésif ou de produit d'étanchéité partiellement utilisés, et les ranger à température modérée, dans un endroit bien ventilé et à l'épreuve du feu.
 - .8 Placer les contenants et les tubes d'adhésif et de produit d'étanchéité, qui ont été utilisés, dans des endroits désignés pour le rangement des produits dangereux.
- 1.9 Représentant du fabricant**
- .1 Convoquer un représentant du fabricant du produit d'étanchéité pour lui permettre de visiter le chantier avant le début des travaux afin de discuter de la façon de procéder avec le concepteur et l'entrepreneur.
- 1.10 Garantie**
- .1 Tous les travaux d'étanchéité, incluant les produits et la main-d'œuvre, doivent être garantis contre toute perte d'étanchéité due à une mauvaise installation du produit, à une mauvaise préparation du substrat ou à une mauvaise qualité du produit, pour une période de cinq (5) ans à compter de la date du certificat d'acceptation définitive.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1

Produits d'étanchéité

- .1 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage utilisés doivent satisfaire aux exigences ci-après.
 - .1 Ils doivent être conformes aux normes pertinentes de sécurité et de performance de l'industrie et des gouvernements, ou les dépasser.
 - .2 Ils doivent être fabriqués et transportés de manière que toutes les étapes du processus, y compris l'élimination des déchets générés, soient conformes aux lois, aux arrêtés et aux 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.
- .2 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage ne doivent pas contenir les composants suivants ni être fabriqués avec ceux-ci : solvants aromatiques, fibres de talc ou d'amiante, formaldéhyde, solvants halogénés, mercure, plomb, cadmium, chrome hexavalent, baryum et dérivés, à l'exception du sulfate de baryum.
- .3 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage ne doivent pas contenir plus de 5% en poids (au total) de composés organiques volatils (COV), pourcentage calculé à partir des quantités consignées de composants utilisés dans la préparation du produit.
- .4 Dans le but de minimiser les risques pour la santé et de maximiser la performance des produits, il importe que ceux-ci soient accompagnés d'instructions détaillées concernant la méthode d'application et des renseignements nécessaires concernant les méthodes d'élimination des déchets.
- .5 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.
- .6 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 des barrières pare-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.
- .7 Les produits choisis aux fins d'exécution des travaux prévus aux termes de la présente section doivent présenter les caractéristiques suivantes : fabriqués sans aucun composé susceptible de favoriser l'appauvrissement de la couche d'ozone dans la haute atmosphère.
- .8 Le processus de fabrication doit être conforme aux règles d'analyse du cycle de vie énoncées dans la norme ISO 14040/14041 (à paraître en 1998) et CSA Z760-94.
- .9 Les produits d'étanchéité sélectionnés doivent figurer sur la liste des produits homologués publiée par la Commission d'homologation des produits d'étanchéité de l'ONGC (CGSB). 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 -
Description général
- .1 Mastic d'étanchéité à deux composants, à base d'uréthane
 - .1 Produit non affaissant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.24.
 - .2 La couleur devra être identique au parement existant. (couleur : Aluminium).
 - .3 Produit acceptable : Dymeric de tremco ou SONOLASTIC NP2 de SONNEBORN.
 - .2 Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base d'uréthane
 - .1 Produit non affaissant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.13, du type 2, MCG-2-40 ou rencontrant la norme TT-S-001543A, type « NON SAG ».
 - .2 La couleur devra être identique au parement adjacent (couleur : gray, aluminium).
 - .3 Produits acceptables : Dymonic de Tremco SIKAFLEX 15 LM de Sika et SONOLASTIC NP 1 de SONNEBORN.
- 2.3**
Produits d'étanchéité -
emplacements
- .1 Pourtour des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs;
 - .2 Joints de dilatation et de rupture ménagés dans la paroi extérieure;
 - .3 Scellement au niveau des plans d'étanchéité pare-air/vapeur;
 - .4 Scellement constituant un écran pare-pluie au niveau des panneaux d'aluminium;
 - .5 Faire un joint de scellant à la jonction de tous les matériaux différents.
- 2.4**
Fond de joint
- .1 Joints verticaux et joints horizontaux non exposés à la circulation :
 - .1 Tige ronde de mousse de polyéthylène à cellule fermée, compressible, avec l'extérieur enrobé d'un film anti-adhérent, disponible en plusieurs largeurs entre 10mm et 100mm. Les tiges auront 25% de plus que les ouvertures à combler.
 - .2 Joints horizontaux exposés à la circulation piétonnière :
 - .1 Mousse de polyéthylène à cellule fermée, haute densité, enrobée d'un film anti-adhérent.
- 2.5**
Ruban anti-adhérent
- .1 Ruban de polyéthylène qui n'adhère pas au mastic d'étanchéité, disponible dans les largeurs requis aux dessins.
- 2.6**
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, et recommandés par le fabricant de ces derniers.

- 3.1 Protection des ouvrages**
- .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures ou toute autre forme de contamination.
- 3.2 Reprise de joint sur des surfaces existantes**
- .1 Enlever les joints de scellant existants à reprendre ainsi que les fonds de joints existants aux endroits identifiés aux plans. Prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager les surfaces existantes.
 - .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute trace du scellant existant et de toute autre matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à l'exécution ou à l'efficacité des travaux.
 - .3 Vérifier que les surfaces des joints sont bien asséchées et ne sont pas gelées.
 - .4 Appliquer le primaire, le fond de joint, le ruban anti-solidarisation et le produit d'étanchéité conformément aux prescriptions de la présente section.
- 3.3 Préparation des surfaces**
- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des matériaux afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en oeuvre des fonds de joints et des produits d'étanchéité.
 - .2 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 l'exécution ou à l'efficacité des travaux.
 - .3 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.
 - .4 Vérifier que les surfaces des joints sont bien asséchées et ne sont pas gelées.
 - .5 Apprêter les surfaces conformément aux directives du fabricant.
- 3.4 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 Appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en oeuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.
- 3.5 Pose du fond de joint**
- .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.

- 3.6**
Préparation du produit
d'étanchéité
- .1 Effectuer le mélange des matériaux en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.
- 3.7**
Mise en œuvre
- .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 en formant un cordon d'étanchéité 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 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
- .8 Enlever le surplus de produits d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux ainsi qu'à la fin de ces derniers.
- .2 Séchage
- .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 Nettoyage
- .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes et laisser les ouvrages propres et en parfait état.
- .2 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
- .3 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise des joints.

***** FIN *****

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1**
Conditions générales
1. Les conditions générales s'appliquent aux travaux décrits dans cette section.
- 1.2**
Travaux connexes
1. Travaux de démolitionsection 02 41 00
2. Charpenterie / menuiseriesection 06 10 11
3. Couverture à membrane protégée- Système à froid.....section 07 55 53
- 1.3**
Étendue des travaux
1. Les travaux décrits dans cette section comprennent la réinstallation des bornes et câbles pour la protection contre la foudre selon les normes applicables.
2. Le système de protection contre la foudre doit comporter des bornes aériennes, des conducteurs reliant les bornes aériennes entre elles et bases d'appareils requis, à la terre avec des conducteurs entrés dans le bâtiment.
- 1.4**
Manutention et entreposage
1. Tous les matériaux et équipements existants seront conservés et entreposés adéquatement.
2. Le plus grand soin sera apporté à la manutention et à l'entreposage de tous les matériaux en les préservant de tout dommage.
- 1.5**
Main d'œuvre
1. Seule une main d'œuvre spécialisée et qualifiée dans ce type d'intervention devra être utilisée pour ce travail.
- 1.6**
Coordination
1. L'entrepreneur spécialisé devra conserver une étroite coordination avec l'entrepreneur couvreur pour minimiser les délais et conserver le bâtiment protégé contre la foudre en tout temps.
- 1.7**
Codes et règlements
1. L'entrepreneur devra se conformer aux règlements sur les parafoudres, dernières éditions et conformément aux prescriptions de la norme ACNOR B72-1960.

PARTIE 2 – PRODUITS

- 2.1**
Conditions
1. Si requis, tous les nouveaux matériaux utilisés seront neufs, de première qualité et d'une conductibilité de 98% minimum.
2. Tous les matériaux devront être spécialement conçus pour la protection contre la foudre, conforme et excédant les normes de l'ACNOR.
- 2.2**
Conducteurs
1. Conducteurs d'interconnexion en cuivre plombé tel que câble torsadé ou tressé avec des brins de 1 mm de diamètre, ou selon les normes applicables.
2. Toutes les brides d'attache et de fixation mécanique sur les équipements seront en de matériau compatible, d'une capacité minimum de 250 newtons ou selon les normes applicables. Les raccords aux conducteurs, boucles ou autres seront faits par soudure exothermique

3. Bornes aériennes faites de tiges de matériel et dimension identiques à l'existant selon l'emplacement et les normes applicables retenues par des supports identique à l'existant s'adaptant aux surfaces. Prévoir la pose de nouvelles bornes aux endroits où manquantes.
4. Nouveau boulon d'ancrage en acier inoxydable de même diamètre et de longueur appropriée pour remplacer les boulons existants des barres de parafoudre.

2.3 Accessoires

1. Tous les autres matériaux et accessoires requis pour exécution des travaux selon les principes établis aux plans et devis et non nécessairement identifiés dans les présents documents mais nécessaires pour rencontrer les normes de protection contre la foudre.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Préparation

1. Démontez les plaques de fixation aux parapets et bases tout en conservant le bâtiment protégé en tout temps.

3.2 Application

1. Procéder à l'installation du système contre la foudre selon la catégorie de bâtiment applicable du règlement sur les parafoudres. Effectuer l'installation du système de protection contre la foudre, selon les exigences et autres indications.
2. Les conducteurs seront repositionnés tel qu'à l'origine avec le moins de courbes possible. Le rayon de courbure minimum sera de 250mm. Les conducteurs devront contourner horizontalement les obstacles sur le parcours et non passer par-dessus.
3. Il est interdit d'utiliser des matériaux incompatibles entre eux. Il est de rigueur d'utiliser un conducteur spécialement torsadé en cuivre pour parafoudre.
4. Chaque borne périmétrique aux parapets devra être fixée en place dans un lit de calfat contre le contre-solin métallique. Utilisez des nouveaux ancrages appropriés en acier inoxydable.
5. Aux endroits où il manque des bornes aériennes, poser de nouvelles bornes de hauteur indiquée à l'existant.
6. Le raccordement des corps métalliques au système de parafoudre devra être fait suivant les règles de l'art et conforme aux exigences du règlement sur les parafoudres.

3.3 Essai de conformité

1. Procéder aux essais de résistance pertinents et test de mise à la terre exigés pour s'assurer du bon fonctionnement et de la conformité du système en présence du gérant de projet et de l'entrepreneur couvreur et ce sous la responsabilité de l'entrepreneur spécialisé.
2. La résistance doit être supérieure ou égale aux exigences en règlement sur les parafoudres.

3. À la fin des travaux, l'entrepreneur spécialisé devra émettre un certificat de conformité de la performance du système de parafoudre.

***** FIN *****