*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Cette section de la spécification principale comprend les REMARQUES DE NORBEC à des fins d’information et pour aider à la prise de décisions appropriées par le rédacteur. Les REMARQUES DE NORBEC SUR LES SPÉCIFICATIONS précèdent immédiatement le texte auquel elles font référence. La section sert uniquement de ligne directrice et doit être modifiée avec des suppressions et des ajouts pour répondre aux exigences spécifiques du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : La présente section suit les recommandations du « Manuel du practicien » de Devis de Construction Canada (DCC), y compris MasterFormat, SectionFormat et PageFormat. Le texte facultatif est indiqué par des crochets [ ] . Supprimer le texte facultatif et les crochets dans la copie finale de la spécification. Supprimer toutes les REMARQUES SUR LES SPÉCIFICATIONS DE NORBEC dans la copie finale.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Cette spécification comprend les matériaux et les procédures d'installation des panneaux métalliques isolants coupe-feu NOROC-L préformés recouverts d'acier, dotés d'une âme de laine de roche non-combustible. Les panneaux métalliques isolants aux propriétés coupe-feu sont offerts en différentes formes et couleurs, permettant de créer des contrastes créatifs au sein d’une même élévation.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les panneaux métalliques architecturaux isolants aux propriétés coupe-feu sont destinés à un usage extérieur ou intérieur, dans des configurations horizontales et verticales, et sont accompagnés d'accessoires et d’options de profils. La présente spécification doit être adaptée aux exigences de chaque projet.*

*NORBEC SPEC NOTE: This Section specifies environmentally responsible material choices. The inclusion of recycled content provides efficient use of natural resources and diverts materials from the waste system.*

*NORBEC SPEC NOTE: The NOROC-L Panel materials are produced from a minimum of 35% "Pre-Consumer" waste materials, and 17% of post-industrial waste from the manufacturing of the panel is recycled back into the manufacturing process.*

*NORBEC SPEC NOTE: NORBEC Panels contains a maximum of 49 g/L of VOCs, and can provide a product-specific EPD (Type III), which are valued as 1 whole product out of the 20 required for the purpose of achieving the Environmental Product Declaration Credit, offered in LEED v4 (BD+C) & (ID+C).*

1. Généralités
   1. exigences générales
      1. Les conditions générales, les conditions supplémentaires, les instructions aux soumissionnaires et les exigences générales de la Division 1 doivent être lues conjointement avec la présente section et la régir.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifiez le paragraphe suivant pour sélectionner Entrepreneur, Gestionnaire de la construction, Sous-traitant ou Entrepreneur spécialisé, en fonction du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Lors de la soumission de cette section à un entrepreneur, sélectionner à la fois Entrepreneur et Sous-traitant. Lors de l'établissement du prix, sélectionner à la fois Gestionnaire de la construction et Entrepreneur spécialisé. Supprimer les références de titre qui ne sont pas nécessaires dans le cadre du Projet.*

.2 La Spécification doit être lue dans son ensemble par toutes les parties concernées. [L’Entrepreneur] [Le Gestionnaire de la construction] est entièrement responsable de préciser au [Sous-traitant] [Entrepreneur spécialisé] l’étendue de leurs travaux.

* 1. RÉSUMÉ
     1. Fournir et installer ce qui suit :
        1. Panneaux métalliques isolants préformés avec revêtements d’acier et isolés avec âme en laine de roche.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Lorsque des ailerons architecturaux NORBEC sont requis pour le projet, conserver la référence aux « ailerons » dans l'article ci-dessous. Supprimer la référence si les ailerons ne sont pas requis pour le projet.*

* + - 1. Les accessoires, y compris les fixations, moulures de finitions, [éléments architecturaux - ailerons], membranes de transition, scellants, et traitements de pénétration.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour refléter les exigences connexes dans le cadre du Projet.*

* 1. Exigences CONNEXES
     1. Section 05 40 00: Charpente en métal formée à froid
     2. Section 05 50 00: Fabrications de métaux
     3. Section 06 10 00: Charpenterie brute
     4. Section 07 62 00: Solin et garniture en tôle
     5. Section 07 92 00: Scellant pour joints
     6. Section 08 34 13: Portes pour chambres froides
     7. Section 08 34 13.16: Portes coulissantes pour chambres froides
     8. Section 09 29 00: Panneaux de gypse
     9. Section 42 20 00: Systèmes frigorifiques
  2. Normes de RÉFÉRENCE

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour refléter les normes de référence pour ce projet.*

* + 1. American Society of Heating, Refrigeration, Air conditioning and Refrigeration Engineers (ASHRAE)
       1. ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1 – Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (ASHRAE 90.1)
    2. American Architectural Manufacturers Association (AAMA) :
       1. AAMA 501.1 : Water Penetration of Exterior Wall by Dynamic Air Pressure
       2. AAMA 501.2 : Quality Assurance and Diagnostic Water Leakage Field Check of Installed Storefronts, Curtain Walls and Sloped Glazing Systems
       3. AAMA 2603-13 : Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for Pigmented Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels
       4. AAMA 2604-13 : Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for High Performance Organic Coating on Aluminum Extrusions and Panels
       5. AAMA 2605-13 : Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for Superior Performance Organic Coating on Aluminum Extrusions and Panels
    3. American Society for Testing and Materials (ASTM):
       1. ASTM A 653/A 653M - Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
       2. ASTM A 755/A 755M - Standard Specification for Steel Sheet, Metallic Coated by the Hot-Dip Process and Pre-painted by the Coil-Coating Process for Exterior Exposed Building Products
       3. ASTM A 792/A 792M - Standard Specification for Steel Sheet, 55 % Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process.
       4. ASTM A 924/924M - Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Process
       5. ASTM C 273/C 273M - Standard Test Method for Shear Properties of Sandwich Core Materials
       6. ASTM C 518 - Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus
       7. ASTM C 1363 - Standard Test Method for Thermal Performance of Building Materials and Envelope Assemblies by Means of a Hot Box Apparatus
       8. ASTM D 2244 - Standard Practice for Calculation of Color Tolerances and Color Differences from Instrumentally Measured Color Coordinates
       9. ASTM D 4214 - Standard Test Methods for Evaluating the Degree of Chalking of Exterior Paint Films
       10. ASTM E 72 - Standard Test Methods of Conducting Strength Tests of Panels for Building Construction
       11. ASTM E 84 - Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials
       12. ASTM E 283/E 283M - Standard Test Method for Determining Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Skylights, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Differences Across the Specimen
       13. ASTM E330/E330M - Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors,Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
       14. ASTM E 331 - Standard Test Method for Water Penetration of Exterior Windows, Skylights, Doors, and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference
       15. ASTM E 1592 - Standard Test Method for Structural Performance of Sheet Metal Roof and Siding Systems by Uniform Static Air Pressure Difference
       16. ASTM E 2357 - Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate of Air Barrier Assemblies.
       17. ASTM E119 : Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials
       18. ASTM E90 : Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements
       19. ASTM E413 : Classification for Rating Sound Insulation
    4. International Code Congress (ICC):
       1. International Building Code 2018
    5. National Fire Protection Agency (NFPA):
       1. NFPA 259 : Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials
    6. National Research Council Canada (NRCC):
       1. National Building Code of Canada 2020
    7. Underwriter Laboratories of Canada (ULC):
       1. CAN/ULC-S101 : Méthodes d'essais standard pour déterminer la résistance au feu des matériaux et des assemblages de construction (Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials)
       2. CAN/ULC-S102 : Méthode d’essai standard pour évaluer les caractéristiques de combustion superficielle des matériaux et des assemblages de construction. (Standard Method of Test for Surface Building Characteristics of Building Materials and Assemblies)
       3. CAN/ULC-S126 : Méthode d'essai standard pour la propagation des flammes sous les platelages de toit (Standard Method of Test for Fire Spread Under Roof-Deck Assemblies)
       4. CAN/ULC-S741 : Norme pour les matériaux pare-air (Standard for air barrier materials)
       5. CAN/ULC-S742 : Norme pour les assemblages d'étanchéité à l'air (Standard for air barrier assemblies)
       6. CAN/ULC-S114 : Méthode d'essai standard pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction (Standard method of test for determination of non-combustibility in building materials)
    8. Factory Mutual (FM):
       1. FM-4880 : Class 1 Fire Rating of Building Panels or Interior Finish Materials
       2. FM-4881 : Class 1 Exterior Wall Systems
  1. EXIGENCES ADMINISTRATIVES
     1. Coordination : Coordonner les dimensions du chantier en fonction des travaux des autres sections et fournir les données, les dimensions et les composants installés par d'autres sections en temps utile pour l'installation des produits spécifiés dans la présente section.
        1. Coordonner les dimensions et l'emplacement de la structure, de la fondation, des entremises et renforts fournis par les travaux spécifiés dans d'autres sections, en s'assurant qu'ils sont complets avant de commencer les travaux de la présente section.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + 1. Réunion préalable à la construction : Organiser une réunion préalable à la construction conformément à la [Division 01] [Section 01 31 19 Réunions de projet], à laquelle participeront [Entrepreneurs] [Gestionnaire de la construction], [Consultant] et les autres parties prenantes [Sous-traitant] [Entrepreneur spécialisé] afin de discuter des points suivants :
       1. Les exigences d’installation ;
       2. Coordination des exigences en matière de support structural par rapport au système de panneaux métalliques isolants ;
       3. L’installation de pare-air/eau distincts et le traitement au pourtour des portes, fenêtres et autres ouvertures ;
       4. Effets de surface et finitions spéciales ;
       5. Installation des éléments architecturaux spécialisés proposés par le fabricant de panneaux ;
       6. Coordination des travaux avec les finitions et les assemblages muraux adjacents ;
       7. Protection des finitions ; et
       8. Acceptabilité des substrats et qualité des matériaux utilisés pour le projet.
  1. SOUMISSIONS

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + 1. Fournir les soumissions tel qu’indiqué dans [Division 01] [Section 01 33 00 Procédures de soumission].
    2. Soumissions d’actions : Fournir les soumissions suivantes avant de commencer les travaux de cette Section :
       1. Données du produit : Fiches techniques du fabricant sur chaque produit à utiliser, y compris :
          1. Données techniques détaillées pour les matériaux, la fabrication et l’installation, y compris les ancrages, la quincaillerie, les fixations et les accessoires.
          2. Exigences et recommandations en matière d’entreposage et de manipulation.
          3. Instructions d’installation.
       2. Échantillons :
          1. Soumettre un échantillon de panneau de 127 mm x 254 mm (5 po. x 10 po.) avec le joint, fourni par le fabricant.
          2. Soumettre une boîte d'échantillons contenant des échantillons de 127 mm x 127 mm (5 po. x 5 po.) indiquant les options de profil et de texture, ainsi que des échantillons de 76 mm x 152 mm (3 po. x 6 po.) indiquant les détails de la peinture et de la couleur.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Lorsque des ailerons architecturaux NORBEC sont requis pour le projet, conserver l'article suivant. Supprimer l'article suivant si les ailerons ne sont pas requis pour le projet.*

* + - 1. Soumettre un échantillon d’aileron architectural de 305 mm (12 po.) de longueur, représentant le profil, la couleur et le matériel de fixation, fourni par le fabricant.
    1. Dessins d’atelier : Soumettre des dessins détaillés et une spécification du panneau montrant ce qui suit :
       - 1. Profil du panneau ;
         2. Calibre, couleur et finis extérieur et intérieur des panneaux et identification du type d'âme isolante ;
         3. Emplacement, disposition et dimensions des panneaux architecturaux;

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Lorsque des ailerons architecturaux NORBEC sont requis pour le projet, conserver l'article suivant. Supprimer l'article suivant si les ailerons ne sont pas requis pour le projet.*

* + - * 1. [Emplacement, disposition et dimensions des ailerons architecturaux ;]
        2. Emplacement et type et méthode de fixation ;
        3. Indiquer les charges et les calculs de la déflexion maximale aux points de support ;

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Lorsque des ailerons architecturaux NORBEC sont requis pour le projet, conserver l'article suivant. Supprimer l'article suivant si les ailerons ne sont pas requis pour le projet.*

* + - * 1. Forme et méthode d’ancrage des solins [et ailerons architecturaux] ;
        2. Indiquer les détails et les conditions particulières à l’échelle ½ ‘;
        3. Emplacement et type de scellant ;
        4. Dessins de coordination : Fournir des dessins d’élévation et des sections de bâtiment qui montrent les panneaux par rapport aux emplacements requis pour le support structural. Inclure les détails des panneaux et la fixation au support structural ;
        5. Autres détails nécessaires pour assurer l’étanchéité de l’installation ;
        6. Préparer les dessins d’atelier sous la supervision directe d’un ingénieur en structures professionnel expérimenté dans la conception de ce travail et autorisé à l’endroit où le projet est situé.
    1. Soumissions d’information
       1. Données relatives à la conception et à la performance : Indiquer les caractéristiques et les dimensions du profil du panneau et les propriétés structurales des panneaux assemblés.
       2. Données d’installation: Les exigences spéciales du fabricant en matière d’installation, y compris les critères de manipulation, la séquence d’installation et les procédures de nettoyage.
       3. Rapports d'essai et d'évaluation :

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Consulter les résultats des essais de déflexion des panneaux selon la norme ASTM E72, publiés par NORBEC, pour obtenir les tableaux de charges avant de déterminer la portée et l'épaisseur des panneaux. NORBEC peut également fournir une évaluation complète de la portée entre les entremises et des charges de vent sur demande.*

* + - * 1. Fournir les calculs pour vérifier que les panneaux résisteront aux charges de vent indiquées sans effets néfastes ni déflexion supérieure à L/180 (application murale), conformément à la norme ASTM E72.
        2. Fournir les données de résistance thermique entre les parements extérieurs et intérieurs des panneaux et la résistance à l'arrachement des fixations.
        3. Essais et certifications par des tiers :

Sur demande, le fabricant doit fournir une preuve de certification (listing) d'une agence d'essai indépendante, indiquant que le système spécifié dans la présente section est conforme aux exigences identifiées dans la demande.

* 1. ASSURANCE DE LA QUALITÉ
     1. Qualifications du fabricant/fournisseur :
        1. Avoir un minimum de dix (10) ans d'expérience dans la production de panneaux architecturaux isolants. Le fabricant doit démontrer son expérience acquise à l’aide d’exemples de projets de type et d’exposition similaires, avec un dossier de performance en service réussie.
        2. Disposer d’un financement, d’équipement, d’usine(s) et de personnel qualifié adéquats pour détailler, fabriquer et ériger les travaux de la présente section conformément aux spécifications et aux dessins.
     2. Qualifications de l’installateur :
        1. Les installateurs doivent être autorisés par le fabricant et les travaux doivent être supervisés par une personne ayant au moins cinq (5) ans d’expérience dans l’installation de travaux de la présente Section sur des projets de type et d’envergure similaires.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les maquettes établissent la qualité du travail pour les matériaux indiqués dans cette Section. Supprimer le paragraphe suivant si la portée des travaux dans cette section est minimale et qu’une maquette n’est pas requise.*

* 1. MAQUETTES :
     1. Construire des maquettes pour démontrer la constructibilité, la coordination des corps de métier et la séquence des travaux ; et pour s’assurer que les matériaux, les composants, les assemblages et les interfaces s’intègrent dans un système conforme aux exigences de performance et d’esthétique indiquées.
     2. Construire des maquettes intégrées au projet en utilisant les produits, les installateurs et les méthodes de construction qui seront utilisés dans la construction finale de la présente section.
     3. Coordonner l’installation des matériaux et produits spécifiés dans les autres sections du manuel du projet, qui doivent être intégrés aux maquettes de la présente section, afin d’obtenir un système complet.
     4. Les travaux de maquettes extérieures intégrées comprennent, sans s’y limiter, les éléments suivants :
        1. Structure et éléments de support ;
        2. Préparation du mur de fondation ;
        3. Solin et garniture en tôle ;
        4. Scellant pour joints et membranes ;
        5. Panneaux muraux métalliques isolants ;

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + - 1. Accessoires, y compris, sans s'y limiter :
         1. Attaches, moulures de finition garnitures périmétriques, [éléments architecturaux - ailerons], membranes de transition, produits d'étanchéité et traitements de pénétration.
      2. Façades adjacentes qui doivent être intégrées à la présente section.
    1. Fournir et documenter les modifications aux détails de construction et aux interfaces entre les composants et les systèmes nécessaires pour séquencer correctement les travaux, ou pour satisfaire les exigences de performance.
       1. Obtenir l’approbation du Consultant pour toutes les modifications avant de procéder au travail.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les panneaux fournis pour les maquettes sont des « panneaux de projet » et doivent donc faire partie des travaux une fois que l’exécution, les mesures de contrôle de la qualité et les finitions ont été approuvées.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Si des maquettes sont nécessaires pour le projet, conserver les sous-paragraphes suivants.*

.6 Réunion de vérification de maquettes :

* + - * 1. Organiser une réunion de vérification de maquettes, à laquelle participeront [Entrepreneur] [Gestionnaire de la construction], [Sous-traitant] [Entrepreneur spécialisé], [Représentant du fabricant] et [Consultant].
        2. Examiner la maquette pour s’assurer de la qualité de la fabrication, des détails et de la fixation, de l’intégration des matériaux adjacents et de l’installation des accessoires. Ne pas poursuivre les travaux tant que la fabrication, la couleur et la texture n’ont pas été approuvées par le Consultant.
        3. Conserver les maquettes approuvées construites sur place dans le cadre des travaux. Incorporer les maquettes approuvées dans le reste de l’ouvrage.
  1. LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANIPULATION
     1. Livraison : Au moment de la livraison, inspecter visuellement tous les matériaux pour déceler tout dommage. Noter tout matériel endommagé sur le bordereau de réception et le signaler immédiatement à l’entreprise d’expédition et au fabricant du matériel.

.1 Retirer immédiatement les matériaux endommagés du site.

* + 1. Entreposage :
       1. Entreposer les matériaux selon les recommandations du fabricant et conformément aux réglementations en matière de sécurité. Se référer à toutes les données applicables y compris, mais sans s’y limiter, les fiches d’instructions pour une utilisation sécuritaire, les fiches techniques des produits, les étiquettes des produits et les instructions spécifiques pour la protection personnelle.
       2. Entreposer les matériaux dans leur emballage d’origine, sur une surface sèche, plane, ferme et propre. Ne pas empiler plus de deux paquets de panneaux. Prévoir une légère pente des paquets pour permettre à l’eau de s’écouler, couvrir et aérer pour permettre à l’air de circuler et à l’humidité de s’échapper.
       3. Protéger les matériaux contre un vieillissement accéléré s’ils sont entreposés au-delà d’un (1) mois en retirant ou en aérant l’emballage d’expédition en plastique de la feuille ; couvrir les panneaux avec des bâches en tissu tissé.
       4. Entreposer les adhésifs et les scellants à des températures de 5 °C (41 °F) ou plus pour faciliter l’application.
       5. Entreposer les matériaux loin des sources de contamination, des engrais, des produits chimiques ou des substances corrosives.
       6. Empiler et ranger les solins et les garnitures métalliques pour éviter les plis, les torsions, les rayures et tout autre dommage.
    2. Manipulation : Le matériel doit être manipulé conformément aux bonnes pratiques de manipulation du matériel et aux instructions écrites du fabricant, ainsi que les lignes directrices en matière de santé et de sécurité applicables au Projet.
  1. SÉQUENCE
     1. S’assurer que les informations de localisation et autres renseignements nécessaires pour l’installation des produits de la présente Section sont fournis aux corps de métier concernés à temps pour éviter toute interruption de l’avancement des travaux.
     2. .S’assurer que les produits de la présente section sont fournis aux corps de métier concernés à temps pour éviter toute interruption de l’avancement des travaux.
  2. CONDITIONS DU SITE
     1. Mesures sur le chantier :
        1. Vérifier les relevés de dimensions en effectuant des mesures sur le chantier avant la fabrication et indiquer les mesures sur les dessins d'atelier.
        2. S'il est impossible de prendre des mesures sur le chantier sans retarder les travaux, établir les dimensions et fabriquer les unités sans prendre de mesures sur le site. Coordonner les supports, la construction adjacente et l'emplacement des installations pour s'assurer que les dimensions réelles correspondent aux dimensions établies.
     2. Conditions de la surface d’appui: Installer les matériaux décrits dans la présente section une fois que les travaux des autres sections sont terminés et examinés pour s'assurer qu'ils sont complets avant d'être recouverts par l'installation des travaux de la présente section.
  3. GARANTIE
     1. Généralités : Les panneaux présentant les défauts indiqués dans le présent sous-paragraphe seront remplacés ou réparés, ainsi que tous les travaux d’autres corps de métier endommagés lors du retrait des panneaux métalliques isolants et ce, sans frais pour le Propriétaire.
     2. Garantie limitée : Forme standard selon laquelle le fabricant s’engage à réparer ou à remplacer les éléments qui présentent des défauts de matériaux ou de fabrication au cours de la période de garantie spécifiée. Les éléments couverts par la garantie comprennent la performance structurelle, l’intégrité de l’adhérence, la déflexion et le gondolement.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Le fabricant offre une garantie standard de cinq ans. Des garanties prolongées allant jusqu’à dix ans peuvent être sélectionnées, au besoin, soumis à des frais supplémentaires. Sélectionner l’une des options de garantie ci-dessous et supprimer l’option non requise.*

* + - 1. Période de garantie : Cinq (5) ans à compter de la date d’achèvement substantielle des travaux
      2. Garantie prolongée : Dix (10) ans à compter de la date d’achèvement substantielle des travaux

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les garanties de finition sont offertes par les fabricants d’acier prépeints et sont supportées par Norbec, afin de s’assurer que la finition du panneau reste inchangée à l’œil nu. Les garanties de finition diffèrent en termes de durée et de couverture, selon le système de finition sélectionné au paragraphe 2.5 ci-dessous.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Le sous-paragraphe suivant doit être conservé pour tous les projets.*

* + 1. Garantie sur les finis : Forme standard dans laquelle le fabricant accepte de réparer ou de remplacer les panneaux métalliques présentant une détérioration du fini peint comme indiqué au paragraphe 2.5 ci-dessous.

1. Produits
   1. FABRICANT

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + 1. Produits de base de conception : Les produits nommés dans la présente section ont été utilisés comme base de conception pour le projet ; d’autres fabricants proposant des produits similaires peuvent être incorporés dans les travaux de la présente section à condition qu’ils répondent aux exigences de performance établies par les produits nommés et qu’ils soumettent des demandes de substitution conformément à [Division 01] [Section 01 33 00 Procédures de soumission].
    2. Fabricants de matériaux acceptables : Sous réserve de conformité aux exigences spécifiées dans la présente section et établies par les matériaux de base de conception, les fabricants proposant des produits pouvant être incorporés dans les travaux comprennent, sans s’y limiter, les fabricants suivants :
       1. NORBEC Architectural Inc.   
          97, rue de Vaudreuil, Boucherville (Québec), J4B 1K7  
          Téléphone : 1-877-667-2321
  1. description

.1 Système de panneaux métalliques isolants consistant de faces intérieurs et extérieurs en acier, préformés et interconnectés avec des joints intérieur et extérieurs, avec une âme en fibre de roche non-combustible laminé.

* + - 1. Espace de décompression du panneau et canal d’évacuation pour drainer les infiltrations d’eau vers l’extérieur.
      2. Système d’ancrages dissimulés conçu pour minimiser les ponts thermiques.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Le système de jointement par emboîtement* *offre un jointement selon le principe de l’écran pare-pluie à pression équilibrée permettant le drainage du joint du panneau.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : NORBEC applique le scellant de butyle en usine afin d'assurer l’emplacement, l'épaisseur et la continuité du jointement. Cette pratique différencie NORBEC des autres fabricants qui installent les joints d'étanchéité sur le chantier en faisant appel à la main-d'œuvre locale.*

* + - 1. Préformer les bords latéraux des panneaux d'acier à l'aide d'un système de jointement par emboîtement avec scellant de butyle appliqué en usine sur les joints intérieurs et extérieurs des panneaux.
      2. Panneaux pleine hauteur orienté verticalement.
  1. EXIGENCES DE PERFORMANCE
     1. Éléments : Éléments : Concevoir et contrôler les panneaux afin qu’ils supportent les charges mortes et vives causées par la pression positive et négative du vent agissant normalement par rapport à la surface du panneau, calculées selon les normes.
        1. Performance structurale : Les charges de conception et les déflexions maximales doivent être conformes à la norme ASTM E72.
        2. Concevoir les attaches dissimulées pour supporter une charges de 750 lb pour une épaisseur d’entremise de 3 mm (1/8 po.) sans qu'il soit nécessaire de recourir à des fixations en surface du panneau.
        3. Déflexion maximale permise des panneaux muraux : 1/180 de la portée ou 15 mm (5/8 po.), sous les charges de conception maximales.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Supprimer les deux paragraphes suivants s'ils ne sont pas nécessaires dans le cadre du Projet.*

* + - 1. Déflexion maximale permise des panneaux pour toits ou plafonds : 1/240 de la portée sous les charges de conception maximales.
      2. Déflexion maximale permise des panneaux muraux avec parement de briques : 1/360 de la portée sous les charges de conception maximales.
    1. Performance du système de panneaux
       1. Indice de propagation des flammes et de dégagement de la fumée (selon la norme CAN/ULC-S102) :
          1. Âme isolant en fibre de roche :

Propagation des flammes : < 0; Dégagement de la fumée : < 0.

* + - 1. Résistance thermique du panneau selon les normes ASTM C518 et ASTM C1363; Test à température moyenne de 75 °F.
         1. Âme isolant en fibre de roche :

RSI 0,70 / 25,4 mm ; R-4 / pouce.

* + - 1. Tolérances à 25°C :
         1. Tolérance sur la largeur du panneau :

1080 mm ± 2 mm

* + - * 1. Tolérance sur l’épaisseur du panneau :

2 po. à 4 po. : ± 2 mm

5 po.: ± 2.5 mm

6 po. à 8 po. : ± 3 mm

* + - 1. Mouvement : Accommoder le mouvement à l’intérieur du système pour qu’il n'y ait pas de dommages au système ou aux éléments ou de détérioration des joints d’étanchéité dû aux :
         1. mouvements entre le système et les poutres de rive lorsqu’ils sont assujettis au cycle des températures saisonnières ; charges dynamiques et les suppressions de charges ; déflexions de l’ossature de support structural ; contraction des colonnes structurales en béton; et fluage des éléments de structure en béton.
      2. Tolérances : Accommoder les tolérances de l’ossature structurale du bâtiment.
      3. Produits : Assurer la continuité de la barrière thermique aux éléments de l’enveloppe du bâtiment conjointement avec les matériaux d’isolation thermique spécifiés dans la [Division 7].

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier les deux paragraphes suivants pour effectuer les sélections requises dans le cadre du Projet et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + - 1. Pare-vapeur : Assurer la continuité du pare-vapeur aux éléments de l’enveloppe du bâtiment conjointement avec les pare-vapeur spécifiés dans la Section [07 26 00] [Division 7].
      2. Joint d’étanchéité à l’air : Assurer la continuité du joint d’étanchéité à l’air aux éléments de l’enveloppe du bâtiment conjointement avec les matériaux d’étanchéité à l’air spécifiés dans la Section [07 27 00] [Division 7].
  1. MATÉRIAUX

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les panneaux métalliques isolants résistants au feu NOROC-L offrent des épaisseurs de panneaux allant jusqu'à 8 po. avec une âme isolante incombustible, permettant d'atteindre des indices de résistance au feu allant jusqu'à 3 heures (CAN/ULC-S101).*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Contactez votre représentant technique NORBEC pour les options de conception avec les panneaux métalliques isolants NOROC-L.*

* + 1. Assemblage de panneaux architecturaux non combustibles et résistants au feu :
       1. Matériel de base de conception : Panneaux métalliques isolants NOROC-L par NORBEC Architectural Inc.
       2. Configuration de montage : Montage vertical avec fixations dissimulées.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner les options requises et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

* + - 1. Largeur : 1080 mm (42-1/2 po.).
      2. Épaisseur : [125 mm (5 po.)][150 mm (6 po.)][200 mm (8 po.)].
      3. Longueur : Minimum: 7’ ; Maximum : 40’ pour panneaux d’une épaisseur de 5-6 po, et 32’ pour panneaux d’une épaisseur de 8 po.
      4. Âme : panneau isolant rigide en fibre de roche, non combustible, tel qu’indiqué ci-dessous.
      5. Joint : Système de jointement à écran pare-pluie à pression équilibrée (standard du fabricant) avec scellant de butyle intérieur et extérieur.
      6. Face extérieure du panneau :
         1. Matériaux :

Feuille d’acier : Selon la norme ASTM A653/A653M Z275, acier galvanisé G90 de qualité commerciale.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionnez le calibre de panneaux d'acier parmi les options ci-dessous.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Calibre 26 est l'épaisseur standard pour le NOROC-L.*

Calibre : [Calibre 26 (0,019 po.)] [Calibre 22 (0,0285 po.)].

* + - * 1. Fini extérieur :

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : La texture embossée est une commande spéciale et le délai de livraison pourrait être plus long.*

Lisse (sans texture)

Embossé

* + - * 1. Profil extérieur:

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Le profil micro-nervuré n'est pas disponible dans toutes les couleurs de revêtement. Consultez le Guide des couleurs des revêtements et finitions pour panneaux métalliques isolants (mars 2022).*

Silkline (Strié)

Micro-nervuré

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les systèmes de revêtement sont définis en détail au paragraphe 2.5 Caractéristiques de finition des panneaux.*

* + - * 1. Couleur de la peinture extérieure : [Tel qu'indiqué dans le *Guide des couleurs des revêtements et finitions pour PMI* publié par NORBEC ; nom de la couleur ; valeur ISR] [Tel qu'indiqué dans la Section 09 06 05 Produit et finition.] [À choisir dans la palette standard du fabricant.] [Tel qu'indiqué dans le tableau des finitions extérieures sur les dessins.]
      1. Face intérieure du panneau :
         1. Matériaux :

Feuille d’acier : Selon la norme ASTM A653/A653M Z275, acier galvanisé G90 de qualité commerciale.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionnez le calibre de panneaux d'acier parmi les options ci-dessous.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Calibre 26 est l'épaisseur standard pour le NOROC-L.*

Calibre : [Calibre 26 (0,019 po.)] [Calibre 22 (0,0285 po.)] [Calibre 24 (0,0276 po.)].

* + - * 1. Fini intérieur :

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : La texture embossée est une commande spéciale et le délai de livraison pourrait être plus long.*

Lisse (sans texture)

Embossé

* + - * 1. Profil intérieur :

Silkline (Strié)

* + - * 1. Couleur de la peinture intérieure : [Tel qu'indiqué dans le *Guide des couleurs des revêtements et finitions pour PMI* publié par NORBEC ; nom de la couleur ; valeur ISR] [Tel qu'indiqué dans la Section 09 06 05 Produit et finition.] [À choisir dans la palette standard du fabricant.] [Tel qu'indiqué dans le tableau des finitions intérieures sur les dessins.]
    1. Âme isolant non combustible et résistant au feu :
       1. Panneau isolant en fibre de roche conçu pour les applications de panneaux muraux de type sandwich selon les normes ASTM C612 Type IVB et CAN/ULC-S702, avec les propriétés physiques minimales suivantes :
          1. Épaisseur : selon les exigences pour remplir la cavité du panneau indiqué ci-dessus.
          2. Résistance au feu :

Indice de propagation de la flamme = 0

Indice de développement de la fumée = 0

* + - * 1. Classement au feu :

Épaisseur de 125 mm (5 po.) : 1 heure

Épaisseur de 150 mm (6 po.) : 2 heures

Épaisseur de 200 mm (8 po.) : 3 heures

* + - * 1. Les panneaux isolants rigides en laine de roche ont une densité de 8,5 livres par pied cube conformément aux exigences de la norme ASTM C303.
        2. Valeur U (valeur R) : Tel qu’indiqué ci-dessus au paragraphe 2.3.2 Performance du système de panneaux.
        3. Résistance à la compression répond aux exigences de la norme ASTM C165 :

45 kPa (6,5 psi) à 10 % de compression pour un panneau de 4 po.

* 1. ACCESSOIRES
     1. Attaches de panneaux :
        1. Acier galvanisé à chaud selon la norme ASTM A653/A653M, 2 mm (calibre 14) ayant les dimensions et les profils indiqués.
     2. Moulures de finition et traitement des pénétrations :
        1. Garnitures, jonctions aux ouvertures et solins métalliques : doivent être du même calibre, des mêmes matériaux et de la même couleur que la face externe des panneaux métalliques isolants.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les solins de finition sont normalement de la même composition que les panneaux. Sélectionnez l’épaisseur d’acier qui concorde avec le projet.*

* + 1. Solins métalliques, fermetures :
       1. Feuille métallique galvanisée à chaud selon la norme ASTM A653/A653M, [Calibre 26 (0,019 po.)] [Calibre 22 (0,0285 po.)] [Calibre 24 (0,0276 po.)], ayant les dimensions et profils indiqués.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises dans le cadre du Projet et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + - 1. Couleur : [Correspondant à la couleur des panneaux adjacents, telle qu'approuvée par le Consultant] [À choisir dans la palette standard du fabricant] [Tel qu'indiqué dans le tableau des finitions externes sur les dessins].
    1. Éléments architecturaux :
       1. Moulures d'angle préformée externe et interne :
          1. Couvercle de garniture d'angle externe de calibre 26 glissé sur un angle de fixation de calibre 18.
          2. Les attaches fixant l’angle de fixation sont dissimulées par le couvercle de la garniture.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionnez l'option d’ailerons architecturaux selon les exigences du Projet. Supprimer l'option si les d’ailerons architecturaux ne sont pas requis dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : L’option de finition standard pour les ailerons architecturaux est identique aux panneaux muraux adjacents. Cependant, NORBEC offre une gamme complète de couleurs RAL pour les conceptions personnalisées.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Contactez votre représentant technique NORBEC pour les options de conception utilisant les systèmes d’ailerons architecturaux avec les panneaux métalliques isolants NOROC-L.*

* + 1. Système d’ailerons architecturaux :

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner le système d’ailerons architecturaux suivant pour une utilisation avec les panneaux muraux NOROC-L.*

* + - * 1. Ailerons FLEX :

Type de montage : vis cachées

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises dans le cadre du Projet et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

Orientation du montage : [Vertical] [Horizontal] [En angle] Le boitier décoratif est fixé à l’aide de rivets de couleur correspondante sur le rail sur toute sa longueur, fixé en surface et collé ou vissé au travers sur les panneaux métalliques isolants adjacents selon la taille des ailerons architecturaux.

L’installation suit celle du panneau.

Matériel :

Tôle d’aluminium préformée, revêtue de poudre pour les couleurs personnalisées ;

Acier galvanisé prépeint pour une correspondance de couleur adjacente.

Longueur : 3658 mm (12') maximum. Les sections plus longues sont obtenues en joignant des longueurs d’ailerons à l’aide d’une pièce de jonction compatible avec les ailerons.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options de profil suivantes et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les profils sont disponibles en plusieurs dimensions. Contacter votre représentant technique NORBEC pour déterminer les dimensions qui conviennent le mieux au Projet.*

Profil :

.1 Rectangle

.2 Boîte carrée

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options de couleur suivantes et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

Couleur : [Pour correspondre au panneau mural adjacent, sauf indication contraire sur les dessins] [Couleur personnalisée].

Matériel de base de conception : Aileron architectural, collection FLEX par NORBEC Architectural Inc.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner le système d’ailerons architecturaux suivant pour une utilisation avec les panneaux muraux NOROC-L.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : La collection VERSA offre des formes personnalisées en aluminium extrudé. Les formes personnalisées sont disponibles avec un léger délai de fabrication. La base de la plaque de pression peut être installée avant la couverture de l’aileron fini.*

* + - * 1. Ailerons VERSA :

Type de montage : Plaque de pression.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises dans le cadre du Projet et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

Orientation du montage : Fixation [Vertical] [Horizontal] [En angle] de la bande de pression sur les panneaux métalliques isolants adjacents.

La bande est fixée aux panneaux métalliques isolants sur toute sa longueur avant que les ailerons architecturaux ne soient fixés par friction sur la bande.

L’installation suit celle des panneaux.

Matériel : Aluminium extrudé, adapté à la forme et à la taille du profil.

Longueur : 6096 mm (20') maximum. Les sections plus longues sont obtenues en joignant des longueurs d’ailerons à l’aide d’une pièce de jonction compatible avec les ailerons.

Profil : Sur mesure

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Sélectionner l’une des options de couleur suivantes et supprimer les options non requises dans le cadre du Projet.*

Couleur : [Pour correspondre au panneau mural adjacent, sauf indication contraire sur les dessins] [Couleur personnalisée].

Matériel de base de conception : Aileron architectural, collection VERSA par NORBEC Architectural Inc.

* + 1. Fixations : Type standard du fabricant en fonction de l’application ; revêtement en zinc.
       1. Vis de finition extérieure : Auto-taraudeuse/Auto-perceuse ou rivets prépeints de 1/8 po. de couleur correspondante.
       2. Vis structurelle : Vis Auto-taraudeuse/Auto-perceuse ; selon les recommandations du fabricant du panneau.
       3. Boulons et écrous d’ancrage: ASME B18.2.2, SAE Gr. 5, diamètre maximal de 6,6 mm (0,26 po.).
    2. Solins, scellant et peinture :
       1. Solins souples : Étanches à l’air ; membrane de bitume modifié laminée à un film protecteur en polyéthylène, autoadhésive, épaisseur de 1 mm (0,040 po) ; apprêt selon les directives du fabricant de solins souples.
          1. Matériel de base de conception : Blueskin SA par Henry Company, ou équivalent approuvé.
       2. Scellant à panneau (joint dissimulé) : Butyle synthétique, élastomère, sans solvant, sans formation de peau, compatible avec les surfaces d’acier, selon la norme CGSB-19-GP-14M.
          1. Matériel de base de conception : SikaLastomer-511 par Sika Canada, ou équivalent approuvé.
       3. Scellant pour solin : Type extérieur, résistant aux intempéries, compatible avec les surfaces à sceller. Élastomère à polymérisation chimique, durcissant à l’humidité, conforme à la norme CAN/CGSB-19.13 ; couleur agencée aux panneaux.
          1. Matériel de base de conception : Adfast, Adseal série 4580 ; couleur correspondante aux ailerons architecturaux.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant si le Projet ne nécessite pas l'approbation de l'ACIA.*

* + - 1. Scellant intérieur : Conforme à la norme CAN/CGSB-19.13, approuvé par l’ACIA pour utilisation dans les bâtiments où des aliments sont préparés ou manipulés]; couleur agencée aux panneaux.
         1. Matériel de base de conception : Adfast, Adseal série KB 4800 ou équivalent approuvé.
      2. Fond de joint : Polyéthylène, uréthane, néoprène ou mousse de vinyle à alvéoles fermées compatible avec les apprêts et les scellants. Débordement de 30 % à 50 % selon l’épaisseur du joint.
      3. Mousse d’étanchéité : appliquée en cordon, pistolet à mousse, scellant à un composant à base de polyuréthane.
         1. Propagation de la flamme : < 30 ; Indice de développement de la fumée : < 50 conformément à la norme CAN/ULC-S102.
         2. Matériel de base de conception : ADFoam PRO 1875, ou équivalent approuvé.
      4. Peinture de retouche sur site : Selon les recommandations du fabricant de panneaux.
      5. Peinture bitumineuse : Selon les recommandations du fabricant de panneaux.
  1. FABRICATION
     1. Fabriquer les panneaux en utilisant le principe de l’écran pare-pluie à pression équilibrée.
     2. Former des sections fidèles à la forme, de taille précise, d’équerre et exemptes de distorsion ou de défauts.
     3. Former des pièces dans les plus grandes longueurs réalisables.
     4. Installer l'isolant dans les cavités des feuilles d'acier ;

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Le paragraphe suivant précise que l'application du produit d'étanchéité se fait au cours de la production, avant l'emballage.*

* + 1. Appliquer un scellant de butyle à l’intérieur et à l’extérieur du joint durant la fabrication pour avoir un cordon de scellant continu et uniforme et maintenir l’étanchéité à l’air.
    2. .Finition en usine des feuilles selon les normes du fabricant de peinture, tel indiqué ci-dessous.
    3. Joints :
       1. Joint à languette et de la rainure double avec écran pare-pluie à pression équilibrée
          1. Joint en L standard ; Compatible avec NOROC-L panneaux métalliques isolants.
    4. Tolérances de fabrication :
       1. Longueur : ± 6 mm (1/4 po.)
       2. Largeur : ± 6 mm (1/4 po.)
       3. Profondeur (globale): ± 6 mm (1/4 po)
       4. Déformage : ± 1,5 mm par 305 mm (1/16 po. par 12 po.)
  1. CONTRÔLE DE QUALITÉ À LA SOURCE
     1. Effectuer une vérification périodique de l'assemblage, des essais d'arrachement des panneaux et de la distribution uniforme de l’adhésif entre l'isolant et les feuilles d'acier pendant le processus de production.
  2. CARACTÉRISTIQUES DE FINITION ET SYSTÈME DE REVÊTEMENT
     1. Les désignations de finition préfixées par AA sont conformes au système établi par l’Association de l’aluminium (Aluminum Association) pour la désignation des finitions en aluminium.
     2. Protéger la finition à l’aide d’un film protecteur amovible.
     3. Fini de fabrication : AA-M10, finition mécanique telle que fabriquée.
     4. Caractéristiques de finition :
        1. Lustre : 15 ± 5 mesuré à un angle de 60 degrés, conformément à la norme ASTM D523.
        2. Essai de dureté au crayon : minimum HB-H, conformément à la norme ASTM D3363.
        3. Flexibilité, pliage en T : 1-2T de flexion sans perte d'adhérence conformément à la norme ASTM D4145.
        4. Flexibilité, mandrin : Aucune fissuration lorsque le produit est plié à 180 degrés autour d'un mandrin 1/8, conformément à la norme ASTM D522.
        5. Adhérence : Aucune adhérence, conformément à la norme ASTM D3359.
        6. Impact inverse : Aucune fissuration ou perte d'adhérence lors d'un impact de 3000 x pouces d'épaisseur de métal (lb-po), conformément à la norme ASTM D2794.
        7. Résistance à l'abrasion : la résistance à l’abrasion des revêtements organiques par chute d’abrasif de 65 litres de sable sur un diamètre de 5/32 po. du substrat métallique, conformément à la norme ASTM D968.
        8. Résistance aux graffitis : Effet minime.
        9. Résistance aux polluants acides : Aucun effet lorsque soumis à 30 % d'acide sulfurique pendant 18 heures, ou à 10 % d'acide muriatique pendant 15 minutes, conformément à la norme ASTM D1308.
        10. Résistance au brouillard salin : Plus de 1000 heures, conformément à la norme ASTM B117 (5 % brouillard salin à 95 °F).
        11. Exposition cyclique au brouillard salin et aux rayons UV : Plus de 2016 heures, conformément à la norme ASTM D5894.
        12. Résistance à l'humidité : Plus de 1500 heures à 100 % d'humidité relative et 95 °F, avec une note de 10, conformément aux normes ASTM D2247 et D714.
        13. Rétention de la couleur : Plus de 5000 heures conformément aux normes ASTM G153 et G154.
        14. Résistance au farinage : Résistance maximale au farinage de 8, conformément à la norme ASTM D4214, méthode A.
        15. Tolérances de couleur : Maximum de 5∆E unités Hunter sur les tôles, conformément à la norme ASTM D2244.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Il est fortement recommandé de consulter le Guide des couleurs des revêtements et finitions pour PMI, publié par NORBEC (mars 2022), avant de modifier les paragraphes .2, .3 et .4 de la Section ci-dessous.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : L'épaisseur du métal peut varier en fonction de la couleur choisie. Les couleurs, finitions et/ou profils ne sont pas proposés dans toutes les épaisseurs d'acier offertes par le fabricant. Consulter le guide des couleurs avant de choisir les couleurs des panneaux pour le Projet.*

* + 1. Système de revêtement :
       1. Tout le métal de base fourni avant la peinture doit être conforme à la norme ASTM A653/A653M ou à la norme ASTM A792/A792M, sauf indication contraire du fabricant du revêtement.
       2. Intégrité du film :
          1. Pendant la durée prescrite après l’application, la pellicule de peinture ne doit présenter aucun signe de craquelure, d’écaillage ou de fissuration dans une mesure qui soit apparente lors d’observations visuelles extérieures ordinaires.
       3. Farinage:
          1. Dans la durée prescrite après l’application, le degré de farinage ne dépassera pas la cote no. 8 pour les applications verticales et non verticales lorsqu’il est mesuré selon la méthode A de la norme ASTM D4214.
       4. Changement de couleur :
          1. Dans la durée prescrite après l’application, le changement de couleur ne sera pas supérieur à cinq unités de couleur pour les applications verticales et non verticales. Les mesures de couleur doivent être effectuées conformément à la norme ASTM D2244 et uniquement sur des surfaces propres après avoir éliminé les dépôts de surface et la craie conformément à la norme ASTM D3964. Le changement de couleur est mesuré à l’aide de tout spectrophotomètre de couleur accepté conçu pour produire des lectures de réflectance dans le système de filtre Tristimulus sur X, Y et Z en fonction des valeurs CIE de l’illuminant C et mesuré en unités Hunter L, a et b.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les revêtements SMP sont conçus pour les applications de panneaux muraux et de toitures mais ne sont pas recommandés pour les expositions atmosphériques agressives. Les revêtements SMP offrent une garantie de 40 ans sur l’intégrité du film et de 30 ans sur le farinage et la décoloration.*

* + - 1. Finition en polyester modifié au silicone (SMP) :
         1. Conçu pour les applications de murs latéraux (verticaux) et de toitures (non verticales) pour les secteurs de la construction et de la fabrication.
         2. Épaisseur du film sec :

La surface exposée doit avoir une épaisseur de feuil sec de 25 μm ± 3 μm (1,0 ± 0,1 mil).

Le côté non exposé ou inversé doit avoir une épaisseur de film sec qui variera selon les exigences du client.

* + - * 1. Matériel de base de la conception : Série Perspectra Plus par ArcelorMittal Dofasco Inc. ou équivalent approuvé.

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les systèmes à deux couches sont conçus pour les applications de panneaux muraux et de toitures qui sont plus exigeantes en termes de performance esthétique. Les systèmes à deux couches offrent une garantie de 20 ans sur l’intégrité du film, le farinage et la décoloration. Cette option de revêtement est la plus couramment utilisée.*

* + - 1. Revêtement en fluoropolymère (PVDF) à deux couches :
         1. Système standard thermodurcissable à 2 couches du fabricant, composé d’un apprêt inhibiteur et d’une couche de finition coloré.
         2. Épaisseur du film :

La surface exposée doit avoir une épaisseur minimale de couche de finition sèche de 18 microns (0,7 mils) et 5 microns (0,2 mils) d’apprêt.

La surface non exposée (verso) doit avoir une épaisseur de film sec qui varie selon les exigences du client.

* + - * 1. Matériel de base de la conception : Pre-Coat 10000 Series par ArcelorMittal Dofasco Inc. ou équivalent approuvé.

*REMARQUE SUR LA SPÉCIFICATION : Les systèmes à 4 couches sont conçus pour les conditions météorologiques extrêmes ou lorsque la performance de la finition est une priorité. Les systèmes à 4 couches offrent une garantie de 40 ans sur l’intégrité du film, le farinage et la décoloration.*

*REMARQUE SUR LA SPÉCIFICATION : Cette option de revêtement est la plus coûteuse et est plus couramment utilisée dans les projets où le brouillard salin ou des conditions météorologiques extrêmes sont un enjeu pour les matériaux.*

* + - 1. Acier (non-exposé) :
         1. Galvanisé à chaud conformément à la norme CAN/CSA-G164, avec un revêtement minimum de 2 oz/pi2 ou une peinture riche en zinc.
      2. Isoler si nécessaire pour éviter la corrosion galvanique due au contact de métaux différents ou au contact de métaux avec la maçonnerie et le béton. Utiliser de la peinture bitumineuse, du ruban adhésif en butyle ou tout autre matériau de séparation approuvé.

1. Exécution
   1. VÉRIFICATIONS
      1. Vérification des conditions :
         1. Examiner les supports devant recevoir les travaux et les surfaces environnantes afin de déterminer les conditions affectant l’installation des éléments architecturaux. Assurer la coordination avec les sections connexes pour garantir que les dimensions appropriées sont maintenues.
         2. Vérifier les dimensions du site par des mesures précises, exactes et de niveau prises sur le chantier afin que l'ouvrage soit conçu, fabriqué et adapté à la structure avec précision.
         3. Vérifier que l’alignement structural est conforme aux tolérances recommandées par le fabricant et prêt à recevoir le système de panneaux architecturaux.
         4. Vérifier que la structure en béton ou en maçonnerie a atteint la résistance à la compression minimale prévue.
      2. Aviser l’entrepreneur par écrit de toute condition non-acceptable.
      3. Procéder à l’installation après vérification et correction des conditions de surface jugées acceptables par le fabricant de panneaux.
   2. PRéPARATION
      1. Préparer les surfaces en utilisant les méthodes recommandées par le fabricant pour obtenir le meilleur résultat pour le substrat selon les conditions du Projet.
      2. Effectuer des procédures de préparation supplémentaires requises selon les instructions du fabricant.
      3. Examiner les ailerons architecturaux lors du retrait du paquet et aviser le fabricant de tout défaut des ailerons architecturaux. Ne pas installer le matériel en cas de défaut.
   3. INSTALLATION
      1. Généralités :

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Modifier le paragraphe suivant pour effectuer les sélections requises dans le cadre du Projet et supprimer les crochets indiqués ci-dessous.*

* + - 1. Installer les panneaux sur les murs [et les soffites] conformément aux instructions du fabricant.
      2. Protéger les surfaces en contact avec les matériaux cimentaires et les métaux dissemblables à l’aide d’une peinture bitumineuse. Laisser sécher avant l’installation.
      3. Fixer de façon permanente le système d’ailerons architecturaux aux panneaux métalliques isolants — alignés, de niveau et d’aplomb, selon les tolérances spécifiées.
      4. Fixer les panneaux à la structure sans restreindre le mouvement causé par les charges de conception et l’expansion et la contraction de l’assemblage.
      5. Sceller les panneaux aux assemblages muraux adjacents de manière étanche aux intempéries, en assurant la continuité du pare-air de l’enveloppe du bâtiment, du pare-vapeur et de l’écran pare-pluie.
      6. Coordonner l’étanchéité au toit, au plancher et aux jonctions avec d’autres constructions murales.
      7. Attacher les solins souples aux fondations [tel qu’indiqué].

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Supprimer le paragraphe suivant lorsque des joints d’expansion ou de contrôle ne sont pas requis dans le cadre du Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les joints de contrôle sont déterminés en fonction du Projet. NORBEC conçoit l'assemblage du panneau avec le nombre minimal de joints de contrôle requis.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : La remise à NORBEC d'un ensemble de dessins architecturaux au moment de l'élaboration des documents de construction permet de concevoir le système de panneaux avec le nombre minimal de joints de contrôle, avant la soumission.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : Les éléments clés suivants déterminent la nécessité de joints de contrôle dans un système de panneaux métalliques isolants : orientation du bâtiment, hauteur du bâtiment, fréquence du support structural, couleur du panneau, finition texturée du revêtement extérieur du panneau, épaisseur de l'acier et épaisseur du panneau.*

* + - 1. Fournir des joints [d’expansion] [de contrôle] aux endroits indiqués sur les dessins d'atelier, tel que prévu par le fabricant de panneaux.
      2. Munir les panneaux de solins, de chantepleures, de feuilles d’acier de transition, de solins souples et de remplissages isolants pour garantir la performance attendue.
      3. Prévoir des chantepleures et des évents à chaque joint de panneau pour drainer l’eau ayant infiltré le système vers l’extérieur du bâtiment.
      4. Prévoir des solins exposés et dissimulés ayant une pente positive extérieure d’au moins 1:12; aucune eau ne doit stagner sur les surfaces.
      5. Minimiser les ponts thermiques avec de l’isolant pour éviter la conduction directe au travers de l’enveloppe.
      6. Ne pas laisser les pièces de tôle déroulées ou exposées. Réduire au minimum les découpes sur le chantier.
      7. Protéger les surfaces exposées des coupes avec une peinture de la même couleur du panneau. Veiller à ce que les découpes effectuées sur le chantier soient de la même qualité que celles effectuées en usine.
    1. Tolérances d’érection de la structure de support :
       1. Sauf indication contraire, exécuter le montage de la structure d’acier de support des panneaux conformément à la norme CSA-S16.
       2. Tolérance de la planéité de la structure de support : 6 mm sur 3 m (1/4 po. sur 10 pi.) dans toutes les directions.
       3. Tolérance de la planéité de la section de la surface d’appui : 1.5 mm sur 150 mm (1/16 po. sur 6 po.).
       4. Une évaluation de la planéité de la structure doit être faite avant l’installation des panneaux isolants.
    2. Tolérances d’érection des panneaux :
       1. Largeur du joint intérieur entre les panneaux : 5 mm ± 1,5 mm (3/16 po. ± 1/16 po.).
       2. Tolérance d’alignement vertical des panneaux : 5 mm sur 6 m (3/16 po. sur 20 pi.)
       3. Tolérance de planéité des panneaux : 6 mm sur 3 m (1/4 po. sur 10 pi.) dans toutes les directions.
       4. Tolérance de défauts de surface :
          1. 1 mm sur 400 mm (5/128 po. Sur 15-¾ po.).
          2. Chaque panneau doit être examiné individuellement avant son installation.
  1. NETTOYAGE
     1. Nettoyage progressif : Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée de travail, en veillant au déplacement sécuritaire des piétons.
        1. Enlever l’excès de scellant avec le solvant recommandé par le fabricant.
        2. Nettoyer l’installation de tout résidu et retirer les matériaux et produits inutilisés. Retirer les bavures des surfaces finies découpées.
        3. Retoucher, réparer ou remplacer les ailerons architecturaux endommagés.
     2. Nettoyage final : Une fois l’installation terminée, nettoyer toutes les surfaces afin qu’elles soient exemptes de corps étrangers à l’aide des nettoyants recommandés par le fabricant. Ne pas utiliser de produits ou de procédés de nettoyage qui pourraient modifier l’apparence des finitions exposées.
        1. Nettoyer et laver les surfaces préfinies avec un savon doux et de l’eau ; rincer à l’eau propre.
        2. Suite à l'installation du panneau, dégager les chantepleures et les canaux de drainage de toute obstruction, de toute saleté et de tout produit d'étanchéité.
     3. Gestion des déchets : Coordonner le recyclage des déchets et des emballages dans les installations appropriées, afin d’éviter la mise en décharge. L’installateur certifié doit veiller à ce que les efforts de gestion des déchets soient mis en œuvre.
  2. PROTECTION
     1. Protéger les produits installés jusqu’à l’achèvement du Projet.
     2. Nettoyer toutes les surfaces exposées des panneaux et retoucher, réparer ou remplacer les produits endommagés avant l'achèvement substantiel du projet. Ne pas utiliser de nettoyants abrasifs en contact avec les surfaces des panneaux.
  3. ÉCHÉANCIER

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : L’article suivant aidera à préparer un échéancier selon la conception, la couleur ou les dimensions requises pour le Projet.*

*REMARQUE SUR LES SPÉCIFICATIONS : L’échéancier suivant est à titre d’EXEMPLE. Modifier les paragraphes ci-dessous pour créer un échéancier pour les composants spécifiés dans cette section.*

* + 1. Élévation Nord :
       1. [Nom du panneau (et abréviation le cas échéant) ; Épaisseur du panneau ; Orientation du panneau ; Profil ; Texture ; Système de revêtement, Couleur, et toute autre information permettant d'identifier le système de panneaux choisi].
    2. Élévation Est :
       1. [Nom du panneau (et abréviation le cas échéant) ; Épaisseur du panneau ; Orientation du panneau ; Profil ; Texture ; Système de revêtement, Couleur, et toute autre information permettant d'identifier le système de panneaux choisi].
    3. Élévation Sud :
       1. [Nom du panneau (et abréviation le cas échéant) ; Épaisseur du panneau ; Orientation du panneau ; Profil ; Texture ; Système de revêtement, Couleur, et toute autre information permettant d'identifier le système de panneaux choisi].
    4. Élévation Ouest :
       1. [Nom du panneau (et abréviation le cas échéant) ; Épaisseur du panneau ; Orientation du panneau ; Profil ; Texture ; Système de revêtement, Couleur, et toute autre information permettant d'identifier le système de panneaux choisi].

FIN DE SECTION