MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
Liberté
Égalité
Fraternité

Gendarmerie
nationale

COMMANDEMENT DE LA GENDARMERIE DE LA RÉUNION
BUREAU DES SOUTIENS ET DES FINANCES
SECTION BUDGET ADMINISTRATION
Caserne Vérines – 61 rue Victor Mac-Auliffe
B.P 92036
97405 SAINT-DENIS Cedex
Tél : 02.62.93.78.67

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

LOT 2 – COUVERTURE - BARDAGE

Marché passé selon une procédure adaptée en application des articles L.2123-1 et R.2123-1 du Code de la commande publique

Objet du marché :

Accord-cadre multi-attributaire exécuté par bons de commande, ayant pour objet la réalisation de prestations de travaux d'enveloppe du bâtiment et de travaux extérieurs dans les infrastructures de la gendarmerie situées sur le territoire de La Réunion (974)

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES....2
1. ÉTENDUE DES TRAVAUX....4
1.1. Définition des travaux....4
1.2 Étendue de la prestation....4
1.3 Connaissance des travaux des autres lots....4
1.4 Ouvrages communs....4
2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES....5
2.1. Hypothèses générales de calculs....5
2.2. Classification du bâtiment....5
2.3. Caractéristiques des ouvrages en fonction de leur situation et de leur exposition....5
2.4. Supports....5
3. NORMES....6
3.1. NF – EN – ISO....6
3.2. DTU - Document Technique Unifié....10
3.3. Labels et certification de qualité....11
3.4. Règles de calculs....11
3.5. Avis techniques....11
3.6. Documents techniques homologués....11
3.7. Réglementations spécifiques en fonction de la nature du bâtiment....11
3.7.1. Exigences acoustiques....11
3.7.2. Exigences feu....12
3.7.3. Exigences thermiques....12
3.7.4. Exigences mécaniques....13
3.7.5. Sécurité incendie....13
4. PRESTATIONS A LA CHARGE DU TITULAIRE DU MARCHÉ....14
4.1. Pièces à fournir....14
4.2. Plans d'exécution....14
4.3. Relevés de mesures....15
4.4. Mode de métré....15
4.5. Echafaudages, agrès et protections....15
4.6. Trous, scellements, calfeutrements et raccords....15
4.7. Réservations....16
4.8. Fixations et accessoires....16
4.9. Éléments modèles et échantillons....16
4.10. Stockage et manutention....16
4.11. Essais et contrôles....17
4.12. Protections et nettoyage des ouvrages finis....17
4.13 Prescriptions techniques diverses....18
5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES....18
5.1 Spécifications et prescriptions techniques....18
5.2. Tolérances de fabrication....18

5.3. Dimensions des éléments constitutifs....19
5.4. Hypothèses de calculs....19
5.4.1. Situation de la construction....19
5.4.2. Surcharges climatiques....19
5.4.3. Vent....20
5.4.4. Construction parasismique....20
5.4.5. Surcharges particulières....20
5.5. Tolérances dimensionnelles....20
5.6. Fixations et scellements....21
5.7. PROTECTION CONTRE LA CORROSION....21
5.7.1. Travaux de peinture anticorrosion sur support ferreux non revêtus....21
5.7.2. Travaux de protection contre la corrosion par galvanisation....22
5.7.3. Travaux de protection contre la corrosion par laquage....22
Tôles galvanisées de base....22
Revêtement de prélaquage....22
Normes applicables....23
6. RESPONSABILITÉS ET GARANTIES....23

1. ÉTENDUE DES TRAVAUX

1.1. Définition des travaux

Le présent marché a pour objet la réalisation de travaux du **LOT 2 – COUVERTURE - BARDAGE**, correspondant au corps d'état Couverture et bardage métallique, descentes eaux pluviales, travaux neuf, remaniage et entretien, sur les sites soutenus par le commandement de la gendarmerie de La Réunion.

Les travaux prévus au présent lot sont :

- fourniture et pose de couverture de toiture en bac acier, avec ou sans isolation,
- fourniture et pose de couverture de toiture en bac aluminium, avec ou sans isolation,
- fourniture et pose de bardage en bac acier, avec ou sans isolation,
- fourniture et pose de bardage en bac aluminium, avec ou sans isolation,
- gouttière et accessoires, descentes eaux pluviales
- dépose de couverture, bardage et charpente métallique,
- fourniture et pose d'éléments de charpente métallique,
- autres prestations diverses en lien avec le lot sur demande du Maître d'ouvrage,
- fourniture seule réglée sur prix fournisseur majoré d'un coefficient de gestion par l'entreprise,

tels que décrits dans le présent C.C.T.P. et le Bordereau des Prix Unitaires (B.P.U) correspondant.

Le bordereau de prix couvrant les prestations objet du présent CCTP est annexé marché.

1.2 Étendue de la prestation

Les préconisations et définitions des présentes clauses particulières définissent les conditions d'exécution propres au présent lot et viennent en complément des prescriptions communes applicables à tous les corps d'état (CCTP LOT 0).

Le présent CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages du présent lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

1.3 Connaissance des travaux des autres lots

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel (clauses communes à tous les lots et CCTP du lot). Il est formellement stipulé qu'en aucun cas, l'entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel. En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

1.4 Ouvrages communs

Les prestations sur prix unitaires relatives aux « ouvrages communs » permettent de chiffrer les prestations annexes lorsque ces prestations ne sont pas incluses dans la nomenclature du lot concerné par le présent CCTP, ou n'y correspondent pas.

Par exemple les prestations de « démolition – béton et mortier – percement/ tranchée/feuillure/scellement – fixation – manutention − enlèvement – nettoyage – échafaudages/protection – échelle/sellette – matériels de chantier externes à l'entreprise », sont réputées incluses dans les prix unitaires, sauf spécification mentionnée explicitement.

Ces travaux peuvent être chiffrés dans le cas où le bon de commande porte uniquement sur ces prestations communes (commande ponctuelle de nettoyage, d'enlèvement de gravois, ...).

2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.1. Hypothèses générales de calculs

Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge du Maître d'œuvre OU à la charge de l'entrepreneur.

Les plans seront accompagnés des notes où apparaîtront l'évaluation des charges permanentes et des surcharges, le calcul des différentes pièces et leur descriptif, ainsi que les efforts transmis à la structure porteuse.

Les plans devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages et de fixations et seront cotés et établis à une échelle en rapport des dimensions des ouvrages.

Les plans devront faire apparaître tous les détails d'exécution, en partie courante et en relevé, et seront cotés et établis à une échelle en rapport des dimensions des ouvrages.

Se référer aux articles sur les prescriptions techniques spécifiques.

2.2. Classification du bâtiment

Se reporter aux prescriptions communes T.C.E.

2.3. Caractéristiques des ouvrages en fonction de leur situation et de leur exposition

Se reporter aux prescriptions communes T.C.E.

2.4. Supports

Définition des supports en maçonneries :

Types de supports maçonneries : cf. D.T.U. 20.12 et 43.1.

- **Type A** : Dalle pleine ou de répartition coulée sur place, article 3.1 du D.T.U.
- **Type B** : Éléments préfabriqués (BA ou BP) posés jointifs et solidarisés par des armatures noyées dans un béton de liaison coulé en place, article 3.2 du D.T.U.
- **Type C** : Planchers à poutrelles et hourdis sous dalle de compression, article 3.3 du D.T.U.
- **Type D** : Éléments préfabriqués, jointifs, solidarisés par des clés non armées. Planchers type ou équivalent, article 3.4 du D.T.U. 43.1, ensemble compris le pontage des joints.
- **Type E** : Formes monolithes adhérentes à l'élément porteur en béton ou mortier de granulats courants, article 3.5 du D.T.U. 43.1 et 3.53 du D.T.U. 20/12.

  Nota important :

  L'association D + E sera interdite.
- **Type F** : Formes monolithes adhérentes à l'élément porteur en béton ou mortier de granulats légers minéraux, article 3.5 du D.T.U. 43.1 et 3.54 du D.T.U. 20/12.

  Nota important :

  Ce support sera interdit :
  - Pour toute autre terrasse que terrasse sans pente 1 %
  - Pour planchers sur locaux à hygrométrie > 80 %,
  - Association D + F.

- **Type G** : Dalles flottantes en BA, article 3.6 du D.T.U. 43.1 et 3.6 du D.T.U. 20/12, coulées sur couche de glissement isolante.

  Nota important :

  Ce support sera interdit :

  - pour terrasses avec pente > 5 %,
  - planchers sur locaux à hygrométrie > 80 %,
  - circulation ou stationnement de véhicules légers,
  - couche de glissement cf. article 3.63 du D.T.U. 20/12,
  - le pare-vapeur sera interdit sous l'isolant.

Réception des supports :

L'entreprise fera son affaire de la réception des supports et signalera les écarts (par rapport aux tolérances admises) au Maître d'œuvre avant exécution des travaux pour arbitrage. Aucune plus-value ne sera admise après le démarrage des travaux.
Les tolérances d'exécution sont :

- planéité et horizontalité : celle du support.
- aspect et joints : le revêtement doit être adhérent au support sans cloque ni déformation.
- l'entrepreneur est tenu d'alerter le Maître d'ouvrage de difficulté éventuelle de réaliser un ouvrage conforme aux règles de l'art en fonction de la nature et de l'état du support. La commande pourra spécifier des exigences particulières, avec le cas échéant la production d'échantillons et de zones d'essais.

Les joints seront rectilignes et bien fermés et/ou les soudures d'aspect uniforme.

Avant tout commencement d'exécution, il sera vérifié, par l'entrepreneur du présent lot, que :

- Les surfaces des supports présenteront, en tout point, une planéité, un état de surface, ainsi que des pentes, conformes aux normes,
- Les réservations nécessaires dans la structure auront été effectuées par l'entreprise de gros œuvre (celles-ci auront dû lui être indiquées en temps utile par les corps d'état concernés).

Au cours de cette pré-réception, l'entrepreneur, en présence du Maître d'œuvre, formulera toutes les observations utiles et fera procéder aux mises au point nécessaires.

Préparation des supports :

La pose des revêtements devra se faire sur des supports dont la surface sera propre et sèche.

Toute pose devra respecter les prescriptions du fournisseur sur les caractéristiques du support à respecter. Par acceptation du support, l'Entrepreneur garantit au Maître d'ouvrage la possibilité de mettre en jeu la garantie du fournisseur.

3. NORMES

Les textes de références ci-dessous correspondent aux dernières mises à jour en vigueur.

3.1. NF – EN – ISO

Les ouvrages du présent lot répondront aux conditions et prescriptions des documents techniques et normatifs qui lui sont applicables et notamment les normes, DTU, labels et certification de qualité, règles de calculs, avis techniques et documents techniques homologués spécifiques à ce lot et rappelé ci-dessous, sans que cette liste soit limitative et notamment

- les normes d'intérêt général :
  - NF P01-101 - Dimensions de coordination des ouvrages et éléments de construction,
  - NF P04-002 - NF P04-101 et NF P04-103 traitant des tolérances dans le bâtiment,

- NF P91-201 - Construction - Handicapés physiques,
- P00-100 - Directives produits de la construction - 89/106/CEE - Documents interprétatifs,
- P01-001 et P01-002 Dimensions de constructions - Coordination modulaires,
- P05-300 - Normes de performances dans le bâtiment - Principes d'établissement et facteurs à prendre en compte,
- P05-311 - Normes de performances dans le bâtiment.

➢ Les Normes européennes et françaises éditées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et notamment toutes les normes NF, EN et ISO se rapportant aux matériaux, produits ou composants utilisés pour la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages de charpente-couverture.

➢ Les Eurocodes dans leur totalité sans nécessité de rappeler ici toutes les normes les composants, tels que :

- La norme NF EN 1999 remplace les règles AL (Règles de conception et de calcul des charpentes en aluminium)
- La norme NF EN 1992-1-1 remplace les règles BAEL & BPEL (Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé (BAEL) et béton précontraint (BPEL) suivant la méthode des états limites)
- La norme NF EN 1995-1-1 remplace les règles CB71 (Règles de calcul et de conception des charpentes en bois)
- Les normes NF EN 1993-1-1 & NF EN 1993-1-3 remplacent les règles CM (Règles de calcul des constructions en acier)
- La norme NF EN 1995-1-2 remplace les règles BF 88 (méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures bois)
- La norme NF EN 1994-1-2 remplace les règles FPM 88 (Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des poteaux mixtes acier-béton)
- Les normes NF EN 1991-1-3 et NF EN 1991-1-4 remplacent les règles N84 (Action de la neige sur les constructions) et NV65 (Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes)

➢ Les certificats de conformité :

- NF EN 10346 pour la galvanisation
- NF EN 10169 pour le prélaquage
- NF EN 1396 pour les bacs aluminium prélaqués
- NF EN ISO 2409 pour les test d'adhérence
- NF EN 10264-4 pour la visserie en acier inoxydable
- NF EN 13956 pour les joints longitudinaux et transversaux
- les Fiches techniques du fabricant (épaisseur du revêtement, couleur, résistance aux UV).
- Test d'adhérence : (quadrillage) sur un échantillon de tôle.

➢ P75 - Isolation thermique

- NF EN 13162+A1 (mai 2015 - indice de classement : P75-403) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification
- NF EN 13163+A2 (janvier 2017 - indice de classement : P75-404) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification

- NF EN 13164+A1 (mars 2015 - indice de classement : P75-405) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification
- NF EN 13165 (décembre 2012 - indice de classement : P75-406) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) - Spécification
- NF EN 13165+A2 (août 2016 - indice de classement : P75-406) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) - Spécification
- NF EN 13166+A2 (juillet 2016 - indice de classement : P75-407) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) - Spécification
- NF EN 13167+A1 (avril 2015 - indice de classement : P75-408) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) - Spécification
- NF EN 13168+A1 (mars 2015 - indice de classement : P75-409) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine de bois (WW) - Spécification
- NF EN 13169+A1 (mars 2015 - indice de classement : P75-410) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en panneaux de perlite expansée (EPB) - Spécification
- NF EN 13170+A1 (mars 2015 - indice de classement : P75-414) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en liège expansé (ICB) - Spécification
- NF EN 13171+A1 (mars 2015 - indice de classement : P75-412) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en fibres de bois (WF) - Spécification
- NF EN 14063-1 (avril 2005 - indice de classement : P75-430-1) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Isolation thermique formée en place à base de granulats légers d'argile expansée - Partie 1 : spécification des produits en vrac avant la mise en place
- NF EN 14063-2 (août 2013 - indice de classement : P75-430-2) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - produits à base de granulats légers d'argile expansée formés en place destinés aux applications du bâtiment - Partie 2 : spécification relative aux produits installés
- NF EN 14064-1 (octobre 2018 - indice de classement : P75-431-1) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Isolation thermique formée en place à base de laine minérale (MW) - Partie 1 : spécifications des produits en vrac avant l'installation
- NF EN 14064-2 (avril 2010 - indice de classement : P75-431-2) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Isolation thermique formée sur chantier à base de laine minérale (MW) - Partie 2 : spécification des produits installés
- NF EN 14315-1 (juillet 2013 - indice de classement : P75-441-1) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Produits en mousse rigide de polyuréthanne (PUR) ou de polyisocyanurate (PIR) projetée, formés en place - Partie 1 : spécifications relatives aux systèmes de projection de mousse rigide avant mise en oeuvre
- NF EN 14316-1 (avril 2005 - indice de classement : P75-442-1) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Isolation thermique formée en place à base de produits

de perlite expansée (EP) - Partie 1: spécification de produits liés et en vrac avant la mise en place

- NF EN 14316-2 (août 2007 - indice de classement : P75-442-2) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Isolation thermique formée en place à base de produits de Perlite expansée (EP) - Partie 2 : spécification des produits mis en place
- NF EN 14317-1 (avril 2005 - indice de classement : P75-443-1) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits d'isolation thermique à base de vermiculite exfoliée formés en place - Partie 1: spécifications relatives aux produits en vrac ou agglomérés avant mise en place
- NF EN 14317-2 (novembre 2007 - indice de classement : P75-443-2) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits d'isolation thermique à base de vermiculite exfoliée (EV) formés en place - Partie 2 : spécification des produits mis en place
- NF EN 14318-1 (juillet 2013 - indice de classement : P75-444-1) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Produits en mousse rigide de polyuréthanne (PUR) ou de polyisocyanurate (PIR) injectée, formés en place - Partie 1 : spécifications relatives aux systèmes d'injection de mousse rigide avant mise en oeuvre
- NF EN 14318-2 (août 2013 - indice de classement : P75-444-2) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Produits en mousse rigide de polyuréthanne (PUR) ou de polyisocyanurate (PIR) injectée, formés en place - Partie 2 : spécifications relatives aux produits isolants après mise en oeuvre
- NF EN 15101-1+A1 (avril 2019 - indice de classement : P75-454-1) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Isolation thermique formée en place à base de cellulose (LFCI) - Partie 1 : spécification des produits en vrac avant la mise en oeuvre
- NF EN 15101-2 (octobre 2013 - indice de classement : P75-454-2) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Isolation thermique formée en place à base de cellulose (LFCI) - Partie 2 : spécifications des produits mis en oeuvre
- NF EN 15501 (janvier 2016 - indice de classement : P75-455) : Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles - Produits manufacturés en perlite expansée (EP) et à base de vermiculite exfoliée (EV) - Spécification
- NF EN 16012+A1 (avril 2015 - indice de classement : P75-228) : Isolation thermique des bâtiments - Produits d'isolation réfléchissants - Détermination de la performance thermique déclarée
- NF EN 16069+A1 (mars 2015 - indice de classement : P75-462) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polyéthylène (PEF) - Spécification
- NF EN 1608 (mai 2013 - indice de classement : P75-212) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la résistance à la traction parallèlement aux faces
- NF EN 16724 (février 2016 - indice de classement : P75-464) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Instructions de montage et de fixation pour l'essai de réaction au feu des systèmes composites d'isolation thermique par l'extérieure (ITE)
- NF EN 16783 (mai 2017 - indice de classement : P75-470) : Produits isolants thermiques - Règles régissant les catégories de produits (RCP) pour les produits manufacturés et formés en place, destinées à la préparation des déclarations environnementales des produits

- NF EN 16977 (novembre 2020 - indice de classement : P75-482) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en silicate de calcium (CS) - Spécifications
- NF EN 17140 (octobre 2020 - indice de classement : P75-465) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Panneaux isolants sous vide produits de façon industrielle (PIV) - Spécification
- NF EN ISO 10456 (juin 2008 - indice de classement : P75-110) : Matériaux et produits pour le bâtiment - Propriétés hygrothermiques - Valeurs utiles tabulées et procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles
- NF EN ISO 29766 (novembre 2022 - indice de classement : P75-235) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la résistance à la traction parallèlement aux faces
- NF EN ISO 9229 (juin 2020 - indice de classement : P75-226) : Isolation thermique - Vocabulaire
- NF P75-101 (octobre 1983 - indice de classement : P75-101) : Isolants thermiques destinés au bâtiment – Définition

3.2. DTU - Document Technique Unifié

Les DTU (document technique unifié) sont des **normes** qui précisent les conditions techniques de bonne exécution des ouvrages. Les textes de références ci-dessous correspondent aux dernières mises à jour en vigueur.

DTU 32 : POUR LA CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

DTU 32.1 : Charpente en acier

- NF DTU 32.1 P1-1 (novembre 2020 - indice de classement : P22-201-1-1) : Travaux de bâtiment - Charpentes et ossatures en acier - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT)
- NF DTU 32.1 P1-2 (novembre 2020 - indice de classement : P22-201-1-2) : Travaux de bâtiment - Charpentes et ossatures en acier - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM)
- NF DTU 32.1 P2 (novembre 2020 - indice de classement : P22-201-2) : Travaux de bâtiment - Charpente et ossatures en acier - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (CCS)

DTU 32.3 : Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels.

- NF DTU 32.3 P1-1 (septembre 2015 - indice de classement : P22-203-1-1) : Travaux de bâtiment - Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT)
- NF DTU 32.3 P1-2 (septembre 2015 - indice de classement : P22-203-1-2) : Travaux de bâtiment - Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM)
- NF DTU 32.3 P2 (septembre 2015 - indice de classement : P22-203-2) : Travaux de bâtiment - Construction d'ossatures en acier pour maisons et bâtiments résidentiels - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (CCS)

DTU 33 : POUR LES FAÇADES LÉGÈRES

DTU 33.1 : Façades rideaux

- NF DTU 33.1 P1-1 (mai 2008 - indice de classement : P28-002-1-1) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types
- NF DTU 33.1 P1-2 (mai 2008 - indice de classement : P28-002-1-2) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux
- NF DTU 33.1 P2 (mai 2008 - indice de classement : P28-002-2) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

DTU 33. 2 : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux

3.3. Labels et certification de qualité

Se reporter aux prescriptions communes T.C.E.

3.4. Règles de calculs

Se reporter aux prescriptions communes T.C.E. et les articles prescriptions particulières ci-après.

3.5. Avis techniques

Les recommandations et exigences de mise en œuvre des fournisseurs et fabricants, ainsi que les Avis Techniques des fabricants et des concepteurs devront être scrupuleusement respectés.

Autres avis techniques : se reporter aux prescriptions communes T.C.E.

3.6. Documents techniques homologués

Devront être également respectés les prescriptions et spécifications du Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques d'incendie (Fascicule 1624, 2118, 2469 &erratum de novembre 1992 du CSTB) ainsi que les textes relatifs à la nouvelle réglementation acoustique (NRA) d'octobre 1994 et juin 1995 et l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages paru au Journal Officiel du 1er avril 2004.

3.7. Réglementations spécifiques en fonction de la nature du bâtiment

3.7.1. Exigences acoustiques

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de respecter les contraintes acoustiques générales et celles spécifiques au projet telles que définies dans le cahier des prescriptions acoustiques joint à la commande.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de respecter les contraintes acoustiques du projet telles que définies dans le rapport acoustique éventuellement joint à la commande.

D'une façon générale et quelle que soit la nature des bâtiments, il devra être fait application de la NRA (Nouvelle Réglementation Acoustique) et de l'ensemble des normes concernant l'isolation acoustique des bâtiments sans qu'il soit ici nécessaire de les rappeler toutes et particulièrement :

Pour les bâtiments d'habitation

- L'arrêté du 10 février 1972 modifié le 23 mai 1978 et les circulaires d'application des 29 février 1972 et 23 avril 1979, attribuant aux bâtiments d'habitation un label confort acoustique.
- La circulaire N°2000-5/UHC/QC 1/4 du 28 janvier 2000, apportant des précisions sur l'interprétation de la réglementation et compris dans chaque chapitre les modifications apportées aux arrêtés du 28 octobre 1994, abrogeant et remplaçant la circulaire n°98-57 du 5 mai 1998 relative à la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs.

- La circulaire DGS/VS3 N° 2000-73 et UCH/QC 1/4 du 28 janvier 2000 relative à l'application de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs.
- L'arrêté du 30 juin 1999 - Caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et modalités d'application de la réglementation acoustique.
- L'arrêté du 30 mai 1996 concernant les modalités de classement des infrastructures de transports terrestre et isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Pour les logements - foyers

- La circulaire N° 74-202 du 5 décembre 1974 portant application d'un indice d'affaiblissement acoustique de base.

Pour les établissements d'enseignements

- L'arrêté du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement publics ou privés.

Pour les locaux de travail

- L'arrêté du 30 août 1990 relatif à la correction acoustique des locaux de travail.

Pour les salles de sports

Dans l'attente d'un arrêté relatif aux caractéristiques acoustiques des salles de sports, il y a lieu de se référer aux dispositions contenues dans la norme NF P 90-207 d'octobre 1992 - Salles sportives - Acoustique.

Réglementation acoustique dans les DOM

Compte tenu de la spécificité des départements d'Outre-mer, une réglementation adaptée aux conditions climatiques, aux techniques constructives et aux pratiques d'aération locales a été élaborée pour la thermique, l'acoustique et l'aération des bâtiments d'habitation neufs dans les DOM : Décret n° 2009-424 du 17 avril 2009 portant sur les dispositions particulières relatives aux caractéristiques thermiques, énergétiques, acoustiques et d'aération des bâtiments d'habitation dans les départements de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique et de La Réunion et Arrêté du 17 avril 2009 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion (voir DOM). Les exigences métropolitaines définies par les arrêtés du 30 juin 1999 et du 30 mai 1996 cités plus haut sont ainsi pour partie reprises, adaptées et complétées pour les DOM.

Dans le cadre du présent marché, outre le respect de tous les textes en vigueur il pourra être exigé des résultats permettant d'obtenir le label Qualitel ou le Label Qualitel Confort et l'entrepreneur devra mettre en œuvre les produits permettant d'y répondre et de palier par sa connaissance des produits aux éventuelles erreurs ou omissions du présent CCTP.

3.7.2. Exigences feu

En plus des exigences décrites aux prescriptions communes T.C.E., l'entrepreneur du présent lot sera tenu de respecter les contraintes de tenue au feu des matériaux telles que définies dans la notice sécurité du projet le cas échéant.

3.7.3. Exigences thermiques

L'entrepreneur du présent lot est tenu de respecter :

- les exigences décrites aux prescriptions communes T.C.E.,
- les contraintes thermiques du projet telles que définies par la réglementation environnementale en vigueur à LA REUNION, adaptée à la classification de zone géographique sur laquelle les travaux sont effectués,
- le cas dans le rapport thermique joint au dossier.

Il sera fait application des hypothèses applicables à la région dans laquelle est implanté l'ouvrage fini et fixés par le décret N° 2019-1065 - RT OM.

3.7.4. Exigences mécaniques

Les ouvrages du présent lot devront répondre en tous points aux exigences de sécurité et de service entraînées par la nature des locaux et notamment :

- Les règles définis par l'ETAG (Guide pour l'agrément technique européen),
- Les règles définies par l'UETAC (Union Européenne pour l'Agrément Technique dans la Construction),
- Les D.T.U.,
- Le BAEL,
- Le CPT Planchers,
- La norme NF P 06-013 dite PS 92,
- AL - BAEL - BPEL - CB 71 - CM - BF 88 - FPM 88 - N84 et NV 65 suivant décision de la Commission générale de normalisation du Bâtiment DTU en date du 28 avril 2010,
- Ainsi que les règles CM66 et CB71 définissant les charges permanentes, accrochages et les chocs de sécurité.

3.7.5. Sécurité incendie

Sauf spécifications contraires tant les ouvrages finis que leur mise en œuvre devront répondre en tout point aux prescriptions de sécurité et de protection incendie imposées par les textes en vigueur et le classement de l'établissement.

Les ouvrages mis en œuvre devront respecter les textes réglementaires en matière de protection incendie, l'ensemble des principales exigences réglementaires en matière de résistance et de réaction au feu des bâtiments d'habitation et logements foyers de la 1ère à la 4ème catégorie ainsi que pour les escaliers encloisonnés, les plafonds des derniers niveaux continus et discontinus, et l'ensemble des normes concernant la sécurité au feu des bâtiments sans qu'il soit ici nécessaire de les rappeler toutes et notamment :

- Tous textes spécifiques en fonction de la nature et de la destination de l'immeuble.
- L'arrêté du 30 juin 1983 relatif à la classification des matériaux en matière de réaction au feu et ses annexes.
- L'arrêté du 2 août 1999 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.
- L'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages prenant en compte les directives européennes et fixant la classification des matériaux au regard de leur résistance au feu complétant, modifiant ou se substituant aux textes précédents.

Bâtiments d'habitation

- L'arrêté du 31 janvier 1986 et le cahier N° 206 du CSTB « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » applicable depuis le 1° janvier 2006 aux établissements recevant du public (ERP-IGH).
- La circulaire du 13 décembre 1982 concernant les recommandations relatives aux travaux de réhabilitation.
- L'arrêté du 23 juin 1978 concernant les installations fixes destinées au chauffage et alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation ou d'établissements recevant du public (Chaufferies).

Établissements Recevant du Public (E.R.P.) jusqu'à 28 m de hauteur

- Les arrêtés des 23 mars 1965 et 25 juin 1980 modifiés.
- L'arrêté du 23 juin 1978 concernant les installations fixes destinées au chauffage et alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation ou d'établissements recevant du public (Chaufferies).

Autres prescriptions : il est fait application des articles correspondants du chapitre « prescriptions communes à tous les Corps d'État ».

4. PRESTATIONS A LA CHARGE DU TITULAIRE DU MARCHÉ

4.1. Pièces à fournir

Sur demande du Maître d'ouvrage ou du Maître d'oeuvre, l'entrepreneur doit avant tout commencement d'exécution conduire une étude complète des ouvrages à réaliser soumise à l'approbation de l'Architecte, du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle. Cette étude doit comprendre les documents suivants :

AU DEMARAGE DU CHANTIER :

- Plans de principe des ouvrages.
- Intégration des réservations éventuelles à fournir par les autres corps d'état.
- Notices techniques caractéristiques des matériaux et matériels.
- Référence, qualité et provenance des produits.

EN COURS DE CHANTIER :

- Plans d'exécution des ouvrages.
- Plans d'atelier et de chantier.
- Notes de calcul.
- Certificat de provenance des matériaux et composants.

A LA FIN DES TRAVAUX :

- Les plans de récolement.
- La liste des produits d'entretien et notice d'entretien, suivant la nature des supports, liste à fournir aux utilisateurs.
- Les PV d'essais mentionnés au présent CCTP, et le cas échéant au CCAP.

Pour la réception des travaux, l'Entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

4.2. Plans d'exécution

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet à l'examen de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle. Elle fournira la liste, les fiches techniques, les avis techniques CSTB et les Procès-Verbaux d'essais des matériaux.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent être soumis à l'accord préalable du Maître d'œuvre et faire l'objet :

- soit d'un Avis Technique en cours de validité, accepté par l'A.F.A.C et respectant les réserves de cet organisme.
- soit d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

L'entrepreneur est tenu de fournir tous plans d'implantation et d'exécution de ses ouvrages spécifiques. D'autre part, lors de la période de préparation et aux dates fixées par le planning prévisionnel d'exécution, l'entrepreneur présentera au Maître d'œuvre pour approbation :

- - Les notes de calculs
- - Les plans d'atelier et de chantiers de ses ouvrages
- - Les plans de traçage et d'implantation
- - Les plans ou croquis d'exécution
- - Les plans de coordination avec les autres corps d'état.

Ces plans feront clairement apparaître tous les détails d'exécution et tous renseignements utiles en fonction de la particularité de l'ouvrage. Ces documents porteront toutes les côtes et indiqueront avec précision toutes les réservations, incorporations et dispositions diverses nécessaires à la bonne et parfaite réalisation des ouvrages. L'entrepreneur exécutera sur ses plans, croquis et dessins, toutes les modifications et mises au point qui seront jugées utiles. Après accord du Maître d'œuvre et/ou du Maître d'ouvrage, la version définitive de ces plans, croquis et dessins sera considérée comme "bonne pour exécution".

En fin de chantier l'entreprise fournira un dossier complet comprenant les plans de récolement et les notices d'entretien. Ce dossier sera remis Maître d'ouvrage à la réception des travaux.

4.3. Relevés de mesures

L'entrepreneur se doit, avant toute exécution, de relever sur place les dimensions et côtes de construction nécessaires à une parfaite réalisation.

Avant tout approvisionnement ou mise en fabrication, l'entrepreneur devra relever toutes les côtes figurant sur les plans et vérifier sur place leur exactitude, il sera seul responsable de ses relevés.

4.4. Mode de métré

L'entrepreneur du présent lot devra remettre son prix dans le cadre d'un devis quantitatif et estimatif qui tiendra compte des éléments suivants :

- Respecter l'ordre logique et la description des articles du descriptif,
- Respecter les articles du bordereau quantitatif fourni,
- Remettre son prix en le décomposant article par article,
- Respecter les unités par article tels que définis dans le bordereau général,
- Respecter le mode de métré et les dimensions tels que définis dans le bordereau général.

Toutes autres présentations ou absence d'éléments motiveraient le rejet pur et simple de la proposition de l'entreprise.

4.5. Echafaudages, agrès et protections

Il est rappelé que les prix sont réputés tenir compte des échafaudages, agrès et protections qui sont nécessaires pour assurer les prestations, dans toutes les parties des locaux tels qu'ils existent et dans les conditions normales d'accès, conformément au Code du Travail et à la demande du coordonnateur SPS.

4.6. Trous, scellements, calfeutrements et raccords

Se reporter aux prescriptions communes tous corps d'état.

L'Entrepreneur du présent lot a la charge de réaliser tous les scellements et fixations nécessaires à l'exécution et à la tenue de ses ouvrages. Il est chargé également de réaliser dans ses ouvrages les réservations et les saignées nécessaires aux autres corps d'état, puis les calfeutrements et rebouchages en assurant la qualité de parement requise pour les revêtements de surface.

4.7. Réservations

Sauf spécifications particulières du présent C.C.T.P. particulier au lot, il sera fait application des articles correspondants du chapitre « prescriptions communes à tous les corps d'état ».

Les dates à prendre en compte sont celles figurant sur le calendrier d'exécution du chantier. Les plans de réservation sont à fournir par les entreprises concernées, ces réservations seront cotées par rapport aux files. L'entrepreneur titulaire du lot devra avertir le maître d'œuvre par écrit d'un éventuel retard dans ses travaux du au manque de renseignements devant être fournis par les autres corps d'états.

4.8. Fixations et accessoires

Le présent lot aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous ses ouvrages par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.

Les ouvrages accessoires devront être de dimensions et de développement suffisant pour assurer une tenue conforme à minima aux prescriptions du fournisseur et le cas échéant aux prescriptions spécifiques du Maître d'ouvrage.

Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter une action électrochimique entre eux.

Lorsque les ancrages et fixations traverseront le revêtement d'étanchéité, leur raccordement au revêtement se fera, soit par platine et manchon en plomb de 2,5 mm d'épaisseur minimum ou en matériau spécialement adapté à cet usage, soit par le dispositif d'ancrage lui-même s'il est conçu pour assurer un raccordement étanche.

S'ils sont destinés à être recouverts par le revêtement d'étanchéité, on veillera à ce que celui-ci puisse les recouvrir sans défaut, en particulier les dispositifs ne devront pas faire saillie par rapport à la surface du support dans lequel ils seront scellés.

4.9. Éléments modèles et échantillons

Préalablement à l'exécution, des échantillons et prototypes de tous les matériaux mis en œuvre seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

La présentation des échantillons et des prototypes devra avoir lieu suffisamment tôt, en tenant compte des délais d'approvisionnement du fabricant. Aucun retard ne sera toléré de ce fait.

Dans le cas de changement de fabrication, l'entrepreneur présentera une gamme d'échantillons du matériau qu'il propose en remplacement, lequel devra offrir les mêmes garanties techniques et de qualité que le matériau d'origine.

4.10. Stockage et manutention

L'entrepreneur devra se conformer strictement aux prescriptions du fournisseur.

- Stockage :
  - Les tôles prélaquées doivent être stockées à l'abri de l'humidité et des UV directs (sous bâche ou en intérieur).
  - Empilage : Utiliser des calages en bois pour éviter les contacts entre les tôles et les déformations.
  - Durée de stockage : ≤ 6 mois avant pose (au-delà, vérifier l'intégrité du revêtement).
- Manutention :
  - Éviter les chocs : Utiliser des gants et des outils adaptés (pas de crochets métalliques).
  - Protection des bords : Les bords coupés doivent être repeints avec une peinture de retouche (compatible avec le revêtement d'origine) pour éviter la corrosion.

4.11. Essais et contrôles

Il pourra être effectué des essais et contrôles de conformité de la mise en œuvre des travaux objets du présent lot.

Si ces essais sont expressément prévus dans les règles de mise en œuvre de l'ouvrage, ils seront à la charge de l'Entrepreneur.

Si le bon de commande le spécifie, ces essais seront à la charge de l'entrepreneur.

Le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre peut ordonner tout contrôle et essais à tout stade de l'exécution des travaux. Ces essais seront pris en charge provisoirement par l'Entrepreneur. Si ces essais font apparaître des défauts de mise en œuvre, ces essais et tous les frais de reprise en conséquence resteront à la charge de l'entrepreneur. Si ces essais ne révèlent aucun défaut de mise en œuvre, l'entrepreneur peut en demander la prise en charge par le Maître d'ouvrage sur justificatif de dépense.

Délais des essais in situ en cours de chantier : Tous les essais à réaliser sur le chantier doivent être effectués dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux, en prévoyant la présence du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

4.12. Protections et nettoyage des ouvrages finis

Protection des ouvrages

Chaque entrepreneur est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses propres ouvrages. A cet effet, il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations, protections mécaniques et antisalissures adaptées aux risques induits par le chantier. Ces protections seront immédiatement mises en œuvre après la réalisation de l'ouvrage par l'entreprise.

Au cas où il en serait constaté des dégradations suite à l'absence de protection, l'entreprise devra remettre en état ses ouvrages, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité et/ou à une prolongation de délai. Si des dégradations sont constatées malgré la mise en œuvre de protection, l'entreprise ayant réalisé l'ouvrage émet un devis pour la reprise de ses ouvrages dans les 5 jours qui suivent le constat et :

- soit les entreprises responsables sont identifiées et elles font une déclaration à leur assurance soit le coût des réparations leur est imputé par prélèvement sur leur l'état d'acompte suivant les faits,

- soit il n'est pas possible d'identifier les entreprises responsables et dans ce cas toutes les entreprises présentent sur le chantier seront pénalisées de la même façon que ci avant.

Nettoyage du chantier et enlèvement des gravois

Nettoyage du chantier : chaque Entrepreneur est tenu, en propre, de ramasser, manutentionner et enlever ses propres gravois et ceci au fur et à mesure de leur production, au minimum quotidiennement et doit procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

Dans le cas où des rappels verbaux resteraient sans effet, la Maîtrise d'ouvrage pourra faire exécuter, trois jours après une mise en demeure restée sans effet, un nettoyage sur l'emprise considérée, par une entreprise de son choix aux frais de l'Entrepreneur concerné, qui s'engage par le présent document à les régler, ou à défaut qui viendrait en déduction de son décompte travaux et réglé directement par la Maîtrise d'Ouvrage.

L'enlèvement des gravois se fera avec les protections nécessaires vis-à-vis du public. Les nettoyages, durant le cours des travaux, sont exécutés par chaque entrepreneur concerné, autant de fois qu'il est nécessaire ou sur simple demande de la Maîtrise d'ouvrage.

Tous matériaux ou matériels abandonnés par les Entrepreneurs sur le chantier en dehors des points et des périodes d'utilisation sont considérés comme des gravois. Les Entrepreneurs ne pourront déposer aucune plainte, ni ne demander aucune indemnité du fait de l'enlèvement de ces matériels et matériaux abandonnés et enlevés par des équipes de nettoyage.

4.13 Prescriptions techniques diverses

L'entrepreneur du présent lot devra l'édification de tous échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux, matériels et installations de levage et de montage et autres suivant nécessité, y compris toutes protections réglementaires pour permettre l'exécution des ouvrages d'étanchéité.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par mètre cube de sable tamisé de rivière.

S'il s'avérait nécessaire de prévoir ces ouvrages avec une armature en grillage, en métal déployé ou en treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

Dans le cas de travaux réalisés sur un support existant contenant de l'amiante, l'entrepreneur devra prévoir toutes les dispositions nécessaires pour la réalisation de percements, ou autres, en tenant compte des directives de la CRAM pour la protection des travailleurs en présence d'amiante.

5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

5.1 Spécifications et prescriptions techniques

Le type de charpente métallique à réaliser, soit rivée ou boulonnée, soit soudée n'est pas imposé.

Il appartiendra à l'entrepreneur de proposer à l'agrément du maître d'œuvre, le type de charpente qu'il envisage de mettre en œuvre.

L'exécution en atelier de tous les travaux de charpente métallique, ainsi que le montage et la pose, devront sauf spécifications particulières, être réalisé dans les conditions prévues aux DTU 32.1 : Construction métallique - charpente en acier.

Dans la conception et l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra prévoir tous les chevêtres, linteaux etc.. Nécessaires en fonction des dispositions des ouvertures, des souches et autres pénétrations, ces ouvrages seront assemblés conformément au DTU.

5.2. Tolérances de fabrication

Les tolérances de fabrication que ce soit pour l'épaisseur, le dimensionnement, l'équerrage ou la flèche avant ou après mises aux dimensions sont prescrites par les normes et DTU.

A défaut, ces tolérances seront celles prévues et définies par le concepteur dans ses notices techniques, considéré dans la mesure ou celui-ci possède toutes les compétences et les agréments nécessaires dont l'entrepreneur du présent lot devra faire la preuve.

La fabrication des ouvrages devra être réalisée en prenant toutes précautions utiles pour éviter l'apparition de désordres qu'ils soient techniques ou esthétiques. L'entrepreneur devra notamment prendre toutes dispositions pour éviter les contacts avec d'autres matériaux non compatibles (cuivre, limaille de fer ou d'acier etc....) éviter les rayures qui ne seront pas admises lors de la réception de l'ouvrage, faire en sorte d'éviter les infiltrations d'eau ou d'air entre les coupes ou par des jeux excessifs, en assurant une exécution très précise et en employant des joints, cales et garnitures de modèles strictement adaptés aux profils utilisés.

5.3. Dimensions des éléments constitutifs

Les sections et autres dimensions des divers éléments de construction seront calculées pour résister à un usage correspondant à celui auquel elles sont destinées.

L'entrepreneur devra tenir compte des exigences constructives du fait que celles-ci sont destinées à s'associer à des ouvrages prévus à d'autres lots, ce qui implique une coordination très stricte avec les autres corps d'état.

Les profils, sections et assemblages devront toujours être exécutés suivant les normes et les règles de l'art. Les sections et dimensions des éléments constitutifs indiquées ci-après au C.C.T.P. sont des dimensions minimales. Ces sections et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur en fonction des dimensions et des efforts à subir du fait de la fonction et de l'environnement immédiat de l'ouvrage et des ouvrages connexes venant se raccorder sur lui et bien entendu de la situation de la construction et de l'implantation et de l'exposition de l'ouvrage.

5.4. Hypothèses de calculs

Il sera fait application pour le calcul des ouvrages des hypothèses applicables à la région, à la situation, à l'implantation et à l'exposition dans laquelle est implanté l'ouvrage fini.

Pour ses calculs l'entrepreneur devra tenir compte des charges permanentes, du poids propre des structures, des surcharges d'équipements et d'exploitation en fonction des caractéristiques du projet.

Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes rappelées ci-avant.

Les surcharges climatiques à prendre en compte sont celles imposées par les règles en vigueur rappelées ci-avant.

Les efforts sismiques à prendre en compte sont ceux imposés par les règles en vigueur rappelées ci-après.

Il pourra être prévu des surcharges particulières. En ce cas le maître d'ouvrage les fera apparaître dans une note spécifique annexé au bon de commande.

5.4.1. Situation de la construction

Afin de déterminer la pression conventionnelle due à l'action du vent nécessaire à la détermination de la qualité et de la nature des bardages ainsi que la détermination des surcharges climatiques et des efforts sismiques applicables aux travaux de charpente, il est précisé que l'immeuble concerné se trouve en zone DROM-COM (Département et Région d'Outre-Mer).

5.4.2. Surcharges climatiques

Vent = région 5,

Terrain de type

- Type II : Terrain plat avec quelques obstacles (zones urbaines ou agricoles).

  ou à préciser dans le bon de commande

- Type III : Terrain avec des obstacles nombreux et élevés (forêts, zones montagneuses)

Neige = région A0,

Altitude 0 m pour la majorité des projets.

Poids propre des ouvrages : Suivant dimensionnements sur plan.

Il sera fait application des Normes Eurocode NF EN 1991-1-3 (indice de classement P06-006) & NF EN 1991-1-4 (Indice de classement P06-002) rappelée ci-avant à l'article 17010603001.

5.4.3. Vent

Le code de la construction réglemente la détermination de l'action du vent et de la réponse structurelle en matière de conception des bâtiments et autres constructions.

Les dispositions du code font aussi bien référence à la structure de la construction dans son ensemble qu'aux éléments structurels ou non structurels qui lui sont rattachés (par exemple: murs-rideaux, parapets, éléments d'accrochage, etc.).

Il sera fait application des Normes Eurocode NF EN 1991-1-3 (indice de classement P06-006) & NF EN 1991-1-4 (Indice de classement P06-002) rappelée ci-avant.

Pour leur application il sera tenu compte de la situation de la construction suivant article 17012002.

VENT : Région 5

Pressions dynamiques de base :

- Normale : 1 200 daN/m²
- Extrême : 1 800 daN/m²
- Coefficient de site : Site II, coefficient 1,00 - ou cas particulier des cirques et des hauts : site III, coef 1,20

5.4.4. Construction parasismique

Sismicité : Zone 5

Accélération nominale minimale :

- Bâtiment de classe B : 1,6 m/s² *(Bâtiments à risque normal : habitations, bureaux, etc.)*
- Bâtiment de classe C : 2,0 m/s² *(Bâtiments à risque spécial : écoles, hôpitaux, etc.)*
- Bâtiment de classe D : 2,4 m/s² *(Bâtiments à risque élevé : centrales électriques, barrages, etc.)*

La majorité du parc immobilier de la Gendarmerie relève de la classe B.

5.4.5. Surcharges particulières

La charpente aura à supporter les surcharges apportées par les équipements fixés ou suspendues suivants, dont l'entrepreneur devra tenir compte pour ses calculs, il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'une méconnaissance des ces éléments, figurant aux plans, pour se prévaloir d'une quelconque demande en travaux supplémentaires.

5.5. Tolérances dimensionnelles

Il sera fait application des normes et DTU en vigueur et notamment, sans que cette liste ne soit limitative :

- de la NF P01-101 de juillet 1964
- de la NF P01-001 de septembre 1990 et de la NF P01-002 de novembre 1990
- de la NF P04-002 de décembre 1985 et des normes NF P04-101 de octobre 1983 et NF P04-103 de décembre 1985
- du D.T.U. 33-2 (P28-003) concernant les tolérances dimensionnelles du gros-œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux.

Les tolérances maximales sur l'alignement des tôles sont : ±5 mm/m / ± 10mm/10m.

De plus l'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie entrant dans la limite des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux, produits et ouvrages des corps d'état de second œuvre. L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprise d'ouvrage et retards par rapport au planning, celle-ci supportera la totalité des conséquences financières issues de ses erreurs.

5.6. Fixations et scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot. Il devra fournir en temps utile et à première demande, à l'entrepreneur du lot Gros-œuvre :

- Les plans, croquis, schémas et implantations des réservations.
- Les pièces métalliques de fixation (platines, tiges de scellement, douilles etc.) à incorporer au gros-œuvre.

Les scellements définitifs et bouchement des réservations après fixation, sont à la charge du présent lot.

D'autre part l'entrepreneur aura à sa charge le calage de tous ses ouvrages avant fixation, les trous de fixation s'ils n'ont pas été réservés par le lot gros-œuvre suite à un retard ou à une erreur du présent lot, la fourniture et la mise en œuvre de toutes les pièces nécessaires aux fixations et toutes autres sujétions de fixation et de scellement pour assurer la bonne tenue des ouvrages dans le cadre de la réglementation en vigueur.

Les vis de fixation auront les caractéristiques minimales suivantes :

- vis en acier électrozingué avec tête inox ;
- vis tout inox A4 (NF EN 10264-4) avec joint EPDM, pour les environnements agressifs, bords de mers avec un recul de 1 km.
- l'espacement des fixations sera ≤ 40 cm en bordure et ≤ 60 cm en champ courant.

L'étanchéité sera assurée par des bandes Butyl ou EPDM (NF EN 13956) pour les joints longitudinaux et transversaux.

En fin de chantier, il sera fourni au Maître d'ouvrage :

- un PV d'auto-contrôle du serrage conforme des éléments de fixation, vérification du couple de serrage,
- un PV d'essai d'étanchéité par contrôle visuel + arrosage ou simulation de pluie.

5.7. PROTECTION CONTRE LA CORROSION

5.7.1. Travaux de peinture anticorrosion sur support ferreux non revêtus

Les ouvrages de charpente du présent lot seront livrés sur le chantier revêtu d'une couche de peinture anti-corrosion. Cette couche fera l'objet, après mise en œuvre des ouvrages et avant remise de l'ouvrage au lot chargé de la peinture définitive d'une révision complète avec exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglage, soudure in situ etc.…

Pour application du présent chapitre l'entrepreneur devra définir en accord avec le maître d'œuvre le type d'environnement et les ambiances intérieures et atmosphères extérieures suivant la norme ISO 12 944-2 qui détermine les diverses catégories d'environnement.

Il sera d'autre part fait référence contractuellement aux "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermiques des bardages rapportés faisant l'objet d'un avis technique ou d'un constat de "traditionalité" ainsi qu'à la norme NF P24-351 : Menuiserie Métallique, façades-rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique : Protection contre la corrosion et préservation des états de surface.

Ces travaux de peinture seront exécutés suivant les règles de l'art (NF P74-201-1/2 - DTU 59.1) et comprendront :

1. L'élimination totale de la calamine et de la rouille par projection d'abrasifs au degré de soin Ds 2 1/2
2. L'application d'un primaire d'atelier conforme à la norme NF P74-201-1 (peinture spécialement et spécifiquement formulée pour assurer une fonction anti-corrosion pendant

une durée maximales d'exposition aux intempéries de 6 mois et constituant à elle seule la première couche du système anti-corrosion)

Il sera utilement fait application des directives de l'OHGPI et du guide GT3 de la FFB qui serviront de référence en cas de contestations.

5.7.2. Travaux de protection contre la corrosion par galvanisation

Les ouvrages en acier objet du présent lot seront protégés, contre la corrosion, par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.

L'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme.

La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation.

Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore devront être conforme à la classe 1 de la norme NF A 35-503.

Un certificat de réception 3.1A ou 3.1B selon la norme NF EN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de cette exigence particulière.

En cas d'accident ou de retouche (soudage, perçage etc..) la réparation du revêtement se fera dans les conditions définies par la norme NF EN ISO 1461.

Galvanisation : le revêtement de galvanisation auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Revêtement minimal : Z350 (350 g/m² de zinc) selon NF EN 10346.
- Alternative en milieu agressif, bord de mer jusqu'à un recul de 1 km : AZ185 (alliage aluminium-zinc, 185 g/m²) pour une meilleure résistance à la corrosion marine et aux UV
- Variante : traitement Magnelis de chez ArcelorMittal ou équivalent

5.7.3. Travaux de protection contre la corrosion par laquage

Le présent article définit les exigences techniques relatives au prélaquage des tôles galvanisées. Ces spécifications visent à garantir une résistance optimale aux contraintes climatiques locales (UV intenses, embruns salins, humidité élevée, cyclones) et une durabilité minimale de 10 ans.

➢ Tôles galvanisées de base

- Bac acier S320 GD (suivant NF EN 10346), épaisseur minimale 0,75 mm.
- Bac aluminium 3004 H44 (suivant NF EN 1396), épaisseur minimale 0,90 mm.

➢ Revêtement de prélaquage

- Type de revêtement organique :
    - Polyester : épaisseur minimale : 35 µm
    - Dans certains cas en intérieur, une épaisseur 25µm pourra être commandée.
        - Norme : NF EN 10169.
    - PVDF (Polyvinylidène Fluoride) (épaisseur minimale : 40 µm) :
        - Norme : NF EN 10169.
        - Pour les zones très exposées, sur commande particulière.
        - Durabilité : 20 ans et plus en milieu agressif.
- Adhérence du revêtement :
    - Le prélaquage doit être appliqué en usine sur une surface galvanisée propre et traitée (dégraissage, passivation).
    - Test d'adhérence : Conformément à la NF EN ISO 2409 (test au quadrillage), avec une note minimale de 0 (pas de décollement).

➢ Normes applicables

Caractéristique	Norme	Exigence
Tôles galvanisées	NF EN 10346	Z350 ou AZ185.
Revêtement organique	NF EN 10169	Polyester (25 µm), PVDF (40 µm), ou époxy (25 µm).
Résistance aux UV	NF EN ISO 11341	Classe 1 (résistance maximale aux UV).
Résistance à la corrosion	NF EN ISO 9227	1 000 heures en brouillard salin (pour les zones côtières).
Résistance mécanique	NF EN 10142	Classe 1 (résistance à la flexion et à l'impact).

6. RESPONSABILITÉS ET GARANTIES

Le fait d'accepter les prescriptions du présent descriptif et des plans joints, l'Entrepreneur est responsable entièrement de ses installations.

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage et par la Maîtrise d'œuvre, des documents remis par l'Entrepreneur ne diminue en rien sa responsabilité.

Le non-respect des caractéristiques de qualité, de la mise en œuvre, décrite dans le présent CCTP, aboutira au remplacement des matériaux.

L'Entrepreneur sous traitant une partie de ses travaux s'engage à communiquer préalablement au Maître d'Ouvrage toutes attestations d'assurances de Responsabilité Civile Décennale, et reste seul responsable de la conservation de ses approvisionnements, de la qualité des ouvrages jusqu'à la réception.

La garantie de parfait achèvement est prévue sur un an à la date de la réception totale des travaux et elle est indépendante de la décennale. Durant cette période l'entrepreneur rectifiera les défauts qui apparaîtront.

Avant l'expiration du délai des 12 mois après la réception, il est procédé à un examen contradictoire des ouvrages, en vue de procéder à la main levée des désordres qui seraient apparus après réception.