



- POLYNESIE FRANCAISE -

Logement Affaires Maritimes MAHINA

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 06

« CHARPENTE COUVERTURE »

(CCTP LOT N° 06)

- JUIN 2026 -

SOMMAIRE

I.	PRESCRIPTIONS GENERALES	3
1.1	OBJET DU CCTP	3
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
1.2.1	Contrainte environnementale de suivi de chantier.....	3
1.3	PRESTATIONS DIVERSES	5
1.4	NATURE - LIMITE DES PRESTATIONS.....	5
1.5	ETUDES ET HYPOTHESES DE CALCUL	6
1.5.1	Plans d'exécution des ouvrages.....	6
1.5.2	Documents techniques.....	6
1.5.3	Surcharges climatiques.....	8
1.5.4	Charges d'exploitation et surcharges.....	8
1.5.5	Conditions de stabilité au feu et coupe-feu	8
1.6	PLANS DE FABRICATION DES CHARPENTES	8
1.7	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	9
1.8	MATERIAUX.....	9
1.9	DIMENSIONS ET QUALITE DES BOIS.....	10
1.10	COLLES.....	10
1.11	QUINCAILLERIES	11
1.12	ACIERS LAMINES.....	11
1.13	PROFILS CREUX	11
1.14	BOULONS ORDINAIRES.....	11
1.15	BOULONS ORDINAIRES.....	11
1.16	SOUDURES.....	11
1.17	PROTECTION CONTRE LA CORROSION	12
1.18	COTE DE CONSTRUCTION	12
1.19	EXECUTION DE LA CHARPENTE	12
1.20	PARTICULARITE DU SITE EN EXPLOITATION	12
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	13
2.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	13
2.1.1	Installations de chantier.....	13
2.1.2	Implantation du projet	13
2.2	CHARPENTE	13
2.2.1	Solution technique 1 : Structure métallique	13
2.2.1	Solution technique 2 : Structure bois.....	13
2.2.2	Solution technique 1 : Contreventements métalliques.....	14
2.2.2	Solution technique 2 : Contreventements bois	14
2.2.3	Solution technique 1 : Pannes métalliques	14
2.2.3	Solution technique 2 : Pannes bois.....	14
2.3	COUVERTURE	15
2.3.1	Couverture.....	16
2.3.2	Sisalation sous tôle	16
2.3.3	Accessoires de couverture.....	16
2.3.4	Chêneau.....	16
2.3.5	Amorces DEP – Trop Plein.....	16
2.3.6	Descentes DEP	16
2.3.7	Planche de rive	17
2.3.8	Crochets pour ligne de vie.....	17
2.3.9	Plaque à douille pour sortie ventilation	17
2.3.10	Chatière pour sortie réseaux	17
2.4	PEINTURE	17
2.4.1	Peinture primaire sur ouvrages métalliques.....	19
2.4.2	Peinture de finition	19

I. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DU CCTP

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux et fournitures du lot 06 « Charpente Couverture », pour **la construction de 2 logements des Affaires Maritimes, sur la commune de MAHINA.**

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance des documents suivants :

- Le plan topographique définissant l'emplacement des travaux, les indications sur les accès et les débords du chantier,
- Le plan de masse du projet.

L'entrepreneur sera tenu de garantir, sous son entière responsabilité, tous les résultats imposés ou non qui n'auraient pas fait l'objet de réserves de sa part au moment du dépôt de sa soumission.

Les documents écrits ou dessinés remis à l'entrepreneur ne pouvant être considérés que comme des bases d'exécution, il devra, après avoir visité les lieux, signaler les dispositions qui n'auraient pas son agrément.

L'entreprise ne pourra pas invoquer un manque de précisions du descriptif pour ne pas effectuer une tâche en liaison avec un autre lot, lorsque cette tâche est de sa compétence.

Il est rappelé que le présent marché est un marché avec obligation de résultat. Ceci implique que les obligations contractuelles de l'entreprise comprennent les différentes mises au point du projet, toutes les reprises d'études et de plans nécessaires (tant en phase de synthèse qu'en phase d'exécution) jusqu'à l'obtention du bon pour accord du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent lot a pour objet les ouvrages suivants :

- Les ossatures métalliques principales des couvertures et annexes,
- Les pannes métalliques, lien de pannes, anti-déversement, contreventements,
- La boulonnerie et les goussets,
- Les pièces à sceller dans le béton ou les ancrages par chevilles, le contrôle et la réception de leur implantation pour le lot « Gros œuvre »,
- Les poteaux métalliques,
- Le traitement anticorrosion,
- La couverture et les bardages
- Les accessoires de couverture et les bardages (chêneaux, faîtières, solins, relevés, costières, sorties de toiture, etc.,
- Les amorces DEP et les DEP.
- Les descentes EP.

Ainsi que tous les travaux non explicitement décrits mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages de ce lot.

1.2.1 Contrainte environnementale de suivi de chantier

Dans le cadre de la préservation et de la valorisation de l'environnement, le titulaire prendra toutes les mesures adéquates pour le respect des textes réglementaires et notamment :

- Nettoyage quotidien du chantier,
- Evacuation hebdomadaire des déchets suivant chaque filière. A cette fin, un tri sur chantier sera organisé,
- Interdiction formelle de rejeter les produits chimiques (peintures, solvants, etc.) dans le milieu naturel (y compris système d'assainissement),
- Stockage des produits chimiques (peintures, solvants, etc.) dans les bacs de rétention,
- Communication au maître d'œuvre sur la gestion des déchets.

Typologie des déchets	Exemples de déchets	Typologie de traitement
Déchets Inertes	Déchets de gros-œuvre et/ou de démolition non souillés, terres et matériaux de terrassement, etc.	Recyclage et stockage en CET de classe III
Déchets dangereux, Déchets Industriels Spéciaux (DIS)	Amiante et produits dérivés, peintures et vernis, colles animales, végétales, synthétiques, solvants, diluants, mastics, huiles usées, abrasifs, détergents, etc.	Élimination en centre de traitement spécialisé et/ou stockage en CET de classe I
Déchets Industriels Banals (DIB), Déchets Ménagers Assimilés (DMA)	Emballages non souillés, métaux non souillés, câbles, matières plastiques, verres, bois non traités, laines minérales, etc.	Recyclage ou valorisation après tri (de préférence sur chantier), incinération DMA avec valorisation énergétique, stockage en CET de classe II

Tout lavage de matériels et tout rejet d'eaux de lavage dans le réseau EP ou réseau d'assainissement sont interdits. Chargées en éléments potentiellement polluants, ces eaux de lavage devront être collectées dans des bacs spécifiques, traitées sur site ou par une entreprise spécialisée si elles sont évacuées. Des systèmes favorisant l'évaporation de ces eaux pourront à ce titre être développés.

Des aires de stockage des matériaux et déchets seront aménagées et disposées judicieusement sur la parcelle. Le nombre, la taille et la fréquence de rotation des bennes seront optimisés en fonction de l'avancement du chantier.

Une signalétique lisible sera également mise en place pour optimiser l'utilisation des bennes. Tout brûlage de déchets sur le chantier sera proscrit.

Par ailleurs, le titulaire du présent lot veillera à minimiser les impacts dus aux travaux : mise en place de bâches de protection pour éviter la propagation de poussière, regroupement des travaux par zone, etc

1.3 PRESTATIONS DIVERSES

Les travaux comprennent, en outre, toutes les prestations qui sont afférentes et qui sont implicitement incluses dans les prix unitaires, et en particulier :

- La fourniture du personnel qualifié ;
- La fourniture des matériaux, leur transport à pied d'œuvre, leur stockage et leur mise en œuvre ;
- Les frais et taxes en vigueur ;
- La fourniture, l'amenée, le montage et le repli des installations, engins et matériels de chantier, y compris les équipements de sécurité ;
- La réalisation des abris nécessaires au stockage des matériaux sur le chantier ;
- Le nettoyage systématique de toutes les salissures occasionnées par la mise en œuvre des ouvrages, l'enlèvement des déchets et leur évacuation ;
- Les mesures d'hygiène et de sécurité, conformément à la réglementation en vigueur en Polynésie Française ;
- Les dispositifs de protection provisoires, anti-chutes, notamment sur cages d'escaliers, trémies, rive de dalles ;
- Les plans de recollement ;
- Les dépenses d'intérêts communs à la charge du présent lot, suivant les CCAP et CCAG ;
- Les dépenses communes du chantier réparties au prorata du montant de chaque lot, suivant le CCAG ;
- Les réservations et les incorporations pour les autres corps d'état, la fourniture et la mise en place des fourreaux ;
- Le nettoyage général en fin de chantier comprendra l'enlèvement des voieries provisoires, dallages et fondations des baraquements, aires de stockage, etc. ;
- Toutes les autorisations nécessaires aux installations de chantier seront obtenues par l'entrepreneur du présent lot qui aura à sa charge tous les frais de voirie correspondants. Tous ces travaux ne donneront lieu à aucune plus-value sur le prix remis.

1.4 NATURE - LIMITE DES PRESTATIONS

Sont exclus du présent lot et sont à la charge :

Du lot « Gros Œuvre » :

- Le scellement des pièces des platines d'ancrage des différents éléments porteurs, la mise en place et le contrôle étant réalisés par le présent lot ;
- Les réservations dans les bétons.

1.5 ETUDES ET HYPOTHESES DE CALCUL

1.5.1 Plans d'exécution des ouvrages

Les études et plans généraux seront transmis lors de la consultation. Les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise, y compris l'ensemble des plans de détails, d'atelier et de préfabrication.

L'entrepreneur a la charge de faire établir, à ses frais et sous sa responsabilité, tous les plans, schémas, épures et calculs justificatifs divers, nécessaires à la définition des ouvrages dont il a la charge.

Les réservations et fourreaux nécessaires au passage des gaines et canalisations seront représentés et positionnés en plan et en élévation sur les plans d'exécution.

1.5.2 Documents techniques

Les travaux objet du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- Les documents techniques applicables aux travaux de charpente métallique ;
- Les Normes Françaises homologuées (NF), en particulier les normes :
 - NF P 22-464 constructions métalliques – assemblage par boulons à serrage contrôlé,
 - NF P 34-301 tôles et bandes en acier de constructions galvanisées pré laquées ou revêtues d'un film organique calandré destinées au bâtiment – classification et essais,
 - NF P 34-301 tôles et bandes en acier de constructions galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment – classification et essais,
 - NF P 34-401 plaques nervurées en acier galvanisé pré laquées ou non – caractéristiques dimensionnelles,
 - NF P 34-402 bandes métalliques façonnées – spécifications,
 - NF P 34-403 couvre joint métallique – spécifications,
 - DTU 43.32 couverture en plaques ondulées métalliques,
 - DTU 43.35 couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisées pré laquées ou tôles d'acier galvanisées,
 - NF P 34-206.1 couverture en plaques nervurées d'aluminium pré laqué ou non (référence DTU 40.36 – CCT),
 - NF P 34-206.2 Couverture en plaques nervurées d'aluminium pré laqué ou non – marchés privés (référence DTU 40.36 – CCS) ;
- Le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU) n°32.1 Construction métallique : Charpente en acier ;
- Le Cahier des Clauses Spéciales assorti au DTU ;
- Les règles CM66 : règles de calcul des constructions en aciers ;
- Les règles NV 65-67 + aditifs modificatifs n°1 (février 1987) et n°2 (décembre 1999) : règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (DTU P 06-002 et 06-006) ;
- Les règles FA : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier ;
- Les documents techniques applicables aux travaux de couverture zinguerie et plomberie ;

Plomberie

- NF EN 12056.1 (P 16.250.1) (nov. 2000) Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 1 : Prescriptions générales et de performance ;
- NF EN 12056.2 (P 16.250.2) (nov. 2000) Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 2 : Systèmes pour les eaux usées, conception et calcul ;
- NF EN 12056.3 (P 16.250.3) (nov. 2000) Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 3 : Système d'évacuation des eaux pluviales, conception et calcul ;
- NF EN 12056.4 (P 16.250.4) (nov. 2000) Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 4 : Station de relevage d'effluents, conception et calcul ;
- NF EN 12056.5 (P 16.250.5) (nov. 2000) Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 5 : Mise en œuvre, essais, instruction de service d'exploitation et d'entretien.

Evacuation des eaux

- NF P 36.201 Travaux d'évacuation des eaux pluviales (réf DTU 40.6 – CCT).

Lanterneau

- NF P 37.418 Lanterneaux d'éclairages zénithaux fixes ou ouvrants.

Peinture

- NF EN 26927 ISO 6927 Construction immobilière, produits pour joints, mastics, vocabulaire (indice de classement P 85.102) ;
- P 85.304 Mastics du type élastomère ou du type plastique ou mastics performes ;
- T 30.001 Dictionnaire technique de peinture ;
- T 31.001 Pigments, minimum pour peinture ;
- T 36.05 Classification de peintures, vernis et produits connexes ;
- NF P 74.201.1 Travaux de peinture des bâtiments (réf DTU 59.1 – CCT) ;
- NF P 74.201.2 Travaux de peinture des bâtiments – Marchés privés (réf DTU 59.1 – CCS).

Les normes françaises homologuées (NF), en particulier :

- NF A 46.402 – Tôles minces laminées à froid – Tolérances sur dimensions ;
- NF EN 10029 (indice de classement A 46-503) – Tôles en acier laminées à chaud, d'épaisseur égale ou supérieure à 3mm – Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;

Règles de calculs

- NF P 06.001 – Basse de calcul des constructions – Charges d'exploitation des bâtiments ;
- NF P 06.004 – Basse de calcul des constructions – Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur ;
- NF P 06.005 – Basse de calcul des constructions – Symboles généraux ;
- DTU 40.402 – Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (DTU 60.11) ;
- Règles NV 65-67 + aditifs modificatifs n°1 (fév. 1987) et n°2 (déc. 1999) – Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (DTU P 06.002 et 06.006) ;

1.5.3 Surcharges climatiques

Les règles à utiliser sont contenues dans le DTU « Règles neige et vent » en vigueur (additifs modificatifs n° 1 de février 1987 et n° 2 de décembre 1999).

Les données entrant dans le calcul des surcharges sont les suivantes :

- Altitude inférieure à 200m ;
 - Effet du vent :
 - Zone 4
 - Site exposé
- vent de 204 km/h

1.5.4 Charges d'exploitation et surcharges

A titre d'information, il est précisé à l'entreprise que les calculs sont conduits selon les règles et normes techniques officielles en vigueur :

Charges permanentes

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| • Equipement | 15 kg/m ² |
| • Couverture tôle | 10 à 15 kg/m ² |
| • Panneaux solaires | 20 kg/m ² |

Surcharges d'exploitation

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| • Charge ponctuelle en couverture | 100 kg (entretien) |
| • Aucune surcharge exceptionnelle | |

Les précipitations à prendre en compte par m² de couverture en projection horizontale sont de 4,50L par minute.

1.5.5 Conditions de stabilité au feu et coupe-feu

- Sans Objet

1.6 PLANS DE FABRICATION DES CHARPENTES

Les plans d'ensemble et coupe de la charpente métallique sont remis dans le présent marché.

L'entrepreneur devra l'établissement des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages (plans d'atelier, étude de détails, etc.) qui seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. L'entrepreneur ne pourra commencer l'exécution de ses ouvrages qu'après approbation ou visa du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

1.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur devra la fourniture de ses plans d'exécution aux entreprises des autres corps d'état qui lui en feront la demande.

En particulier, l'entrepreneur devra au cours de la période de préparation, remettre à l'entrepreneur du lot gros œuvre le plan d'implantation des ouvrages métalliques avec toutes les indications nécessaires sur les appuis, côtes d'arase des maçonneries ou béton, formes et dimensions des trous de scellement à réserver, etc.

1.8 MATERIAUX

La provenance de tous les matériaux devra être soumise à l'agrément du maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel, et en tout état de cause dans un délai de 2 (deux) semaines maximum à compter de la notification du marché.

Le maître d'œuvre pourra subordonner son agrément à la fourniture préalable des échantillons nécessaires aux vérifications de conformité.

L'usage du bois sera strictement limité à des bois hydrofuges de classe IIIb pour les bois protégés et IV pour les bois extérieurs, et traités hydrofuge, fongicide, termicide et insecticide.

Aucune tolérance pour défauts, aubiers, bleuissements, nœuds vicieux, gerçures, altération par insectes, etc. ne sera accordée. Il sera interdit de dissimuler les défauts d'assemblage ou ceux du bois, notamment au moyen de cales ou de mastic.

Les bois devront avoir au moins deux ans de sciage. Bois séché en étuve, degré d'humidité entre 13 et 17% suivant norme B 51-002 et 52-001 si même après la pose, les bois ne remplissent pas les conditions exigées, ils seront refusés ou remplacés par simple ordre de service, sans que l'entrepreneur puisse élever de réclamations.

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques physiques et mécaniques de bois utilisés ainsi que des matériaux dérivés du bois tels que contre-plaqué, panneaux de fibre, panneaux de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes françaises NF P 23-305 et NF B 53-510.

Les bois et spécialement les résineux, doivent être traités par les produits insecticides, fongicides et anti-termite reconnus efficaces (agréés) contre les différentes attaques dont ils peuvent être l'objet ; de plus, un certificat de traitement des bois traités par trempage sera exigé par le Maître d'Œuvre. Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra un deuxième traitement par pulvérisation après la pose.

Le traitement des coupes sera réalisé avec un produit fongicide et insecticide agréé par le CTBA conformément aux normes de la série NF X (type XYLOPHENE Gelactif ou équivalent sans COV).

Mise en œuvre suivant les indications du fabricant. Celui-ci sera légèrement coloré pour les parties non visibles, pour permettre à la maîtrise d'œuvre chantier de vérifier sa bonne application.

Si les bois comportent la mise en œuvre de matériaux non normalisés, ceux-ci doivent être agréés préalablement par le Maître d'Œuvre.

Les matériaux d'étanchéité à mettre en œuvre devront, soit être conformes aux DTU, soit faire l'objet d'un avis technique favorable du CSTB ou de tout organisme agréé, soit disposer d'essais de laboratoires officiels et d'avis favorable d'un bureau de contrôle agréé pour la présente opération.

Toutes les faces vues des bois seront parfaitement rabotées.

Toutes les pièces de charpente en bois seront boulonnées ou clouées suivant les efforts qu'elles subissent.

Les fixations des fermes, des arbalétriers de tous les chevrons et des sablières sur les chaînages BA se feront par boulons charpente ou tiges filetées scellées dans le béton, ou fourrures inox.

1.9 DIMENSIONS ET QUALITE DES BOIS

Les pièces de bois des ouvrages seront toujours d'une seule pièce dans la largeur et l'épaisseur, sans aucune enture.

Les dimensions de bois employées seront conformes à celles indiquées par les normes françaises B 53-014. L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur les dimensions des bois dont le degré d'humidité est compris entre 13 et 17 %.

BOIS MASSIFS :

Ils seront en bois résineux classe C18 ou C24, suivant norme NF B 52.001.

Le taux d'humidité à la mise en œuvre sera au maximum de 18% (état de bois sec à l'air). La variation à prendre en compte dans les calculs sera de 10%.

1.10 COLLES

En règle générale, les colles seront adaptées aux fonctions qu'elles auront à assumer et devront assurer une bonne tenue de l'ouvrage quel que soit le degré d'humidité de l'assemblage concerné. En outre, les colles employées devront être insensibles aux attaques des moisissures et des champignons. Utiliser de préférence une colle phénol - formol ou résorcine - formol.

1.11 QUINCAILLERIES

L'entrepreneur devra présenter sa proposition de base en conformité avec les marques et types prescrits.

La quincaillerie sera de première qualité et portera l'estampille S.N.F.Q. (Société Nationale Française de Quincaillerie).

Tous les organes d'assemblages (tire-fonds, vis...) seront en acier inoxydable type marine (INOX 316L).

Les aciers inoxydables devront répondre aux normes suivantes :

- AFNOR Z 2 CND 17.12 (équivalent à AISI 316L).

Tout accessoire non conforme sera refusé.

1.12 ACIERS LAMINES

Acier de base qualité ADX soudable selon NF A 35-501 et 36-201 – Tolérances dimensionnelles acceptables selon norme NF A 45-210.

1.13 PROFILS CREUX

Les tubes seront de nuance E 24-2 selon les normes NF A 49-501 et 49-541. Tous les profils creux bouchonnés hermétiquement.

1.14 BOULONS ORDINAIRES

Tous les boulonneries (boulons, tiges filetées ...) seront en acier inoxydable type marine (INOX 316L).

Les aciers inoxydables devront répondre aux normes suivantes :

- AFNOR Z 2 CND 17.12 (équivalent à AISI 316L) pour les plats et assemblage mécano soudés.

1.15 BOULONS ORDINAIRES

Les boulons de qualité 5-8, 6-8 et 8-8 pourront être utilisés.

1.16 SOUDURES

Les soudures seront très limitées sur le chantier (et traitées galvanisées à froid – produit à faire agréer par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre), l'ensemble de la charpente étant galvanisé à chaud (solutions par boulonnages obligatoires). Un permis feu sera établi par l'entreprise et soumis à l'avis du coordonnateur SPS.

Utilisation d'électrodes définies selon la norme NF A 81-309 ; qualité et composition chimique. Pour la réalisation des éléments en profil reconstitué, le Maître d'œuvre pourra exiger la communication des procédés de soudure et des agréments des soudeurs.

1.17 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

La charpente métallique recevra en atelier une couche de peinture primaire antirouille 35 microns après brossage énergétique des fers.

Toutes les soudures exécutées sur le chantier ainsi que toutes les épaufrures dues au montage et à la manutention recevront une couche de peinture antirouille de même nature que celle appliquée en atelier. Les têtes de boulons recevront également une couche de peinture antirouille sur chantier. Les reprises de peinture devront être effectuées avec le plus grand soin.

Une deuxième couche antirouille générale sera appliquée sur chantier ; la peinture de finition 2 couches étant prévue au présent lot.

1.18 COTE DE CONSTRUCTION

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments. Les côtes de construction seront relevées sur le chantier dans la mesure du possible par l'entreprise suivant les possibilités du planning d'exécution des travaux.

1.19 EXECUTION DE LA CHARPENTE

L'exécution des éléments de charpente se fera conformément aux règles de l'art, il devra être tenu compte en particulier des prescriptions édictées par le cahier des charges et les règles CM 66 ou CB71, y compris additifs.

Les travaux comprendront la fourniture et le montage de l'ensemble de la charpente y compris tous les accessoires de fabrication, de pose et de fixation.

Les soudures et pièces d'assemblages devront être particulièrement soignées et réalisées par un personnel qualifié.

L'entrepreneur devra tous les appareils de levage pour la mise en place de ses ouvrages, il tiendra compte des possibilités d'accès au chantier, des portées et de la hauteur du bâtiment.

Avant mise en fabrication ou assemblage définitif, il devra vérifier toutes les côtes des ouvrages de maçonnerie devant recevoir la charpente. La mise en place des ouvrages de charpente, sans réserve, constituera une acceptation des ouvrages de maçonnerie qui lui reçoivent. Toutes modifications après coup ne seront pas acceptées et seront à la charge du présent chapitre.

1.20 PARTICULARITE DU SITE EN EXPLOITATION

Sans Objet

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1.1 Installations de chantier

L'entreprise sera tenue :

- D'amener et d'installer sur le site le matériel et tous les équipements nécessaires à l'exécution des travaux,
- De démonter et replier les installations,
- De nettoyer les abords et d'évacuer les gravats,

Compris toutes sujétions.

Inclus :

- Réalisation de la note de calculs (justification portiques et descentes de charges) des plans détails et d'assemblages à transmettre suivant à transmettre suivant dispositions du CCAP ;
- DOE.

Position : suivant plan d'installation de chantier à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

2.1.2 Implantation du projet

L'entreprise procédera à l'implantation des platines d'ancrage en coordination avec le lot gros œuvre concerné ainsi qu'au contrôle contradictoire de leur implantation.

Un plan indiquant les différents points de coordonnées et de nivellement sera remis au maître d'œuvre.

Après s'être assuré de l'exactitude de l'implantation et des niveaux NGPF, l'entrepreneur procédera aux implantations complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux, y compris implantation des axes, trames, files et ouvrages extérieurs.

Position : ensemble des ouvrages de ce lot.

2.2 CHARPENTE

2.2.1 Solution technique 1 : Structure métallique

Réalisés à partir de profilés métalliques type IPE ou HEA (nuance S 235JR minimale). Ils seront scellés au sol par l'intermédiaire de platine et d'un dispositif d'ancrage (création d'une rotule), goussets et renforts, stabilité provisoire par croix de Saint André et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Position : suivant plans.

2.2.1 Solution technique 2 : Structure bois

Fourniture et mise en œuvre de **bois massif résineux classe C18 ou C24**.

Exécutés conformément aux plans (avec ou sans goussets et renforts éventuels).

Ils seront liaisonnés par l'intermédiaire d'organes de liaisons métallique.

Ce poste comprend également la fourniture et contrôle de la pose de toutes les platines d'assemblages et d'ancrages.

Compris également la fourniture et pose d'un feutre bitumineux de désolidarisation sur les supports BA ou CM

Position : suivant plans.

2.2.2 Solution technique 1 : Contreventements métalliques

Exécutés en cornières ou IPE (nuance S 235JR minimale), fixés sur la charpente par l'intermédiaire de goussets.

Position : suivant plans.

2.2.2 Solution technique 2 : Contreventements bois

Fourniture et mise en œuvre de **bois massif résineux classe C18 ou C24**.

Exécutés conformément aux plans (avec ou sans goussets et renforts éventuels).

Ils seront liaisonnés par l'intermédiaire d'organes de liaisons métallique.

Ce poste comprend également la fourniture et contrôle de la pose de toutes les platines d'assemblages et d'ancrages.

Compris également la fourniture et pose d'un feutre bitumineux de désolidarisation sur les supports BA ou CM

Position : suivant plans.

2.2.3 Solution technique 1 : Pannes métalliques

Exécutées en profilés métalliques IPE ou HEA (nuance S 235JR minimale), fixées par échantignolles métalliques ou soudées y compris liernes et bracons anti-déversement.

Position : suivant plans.

2.2.3 Solution technique 2 : Pannes bois

Fourniture et mise en œuvre de **bois massif résineux classe C18 ou C24**.

Exécutés conformément aux plans (avec ou sans goussets et renforts éventuels).

Ils seront liaisonnés par l'intermédiaire d'organes de liaisons métallique.

Ce poste comprend également la fourniture et contrôle de la pose de toutes les platines d'assemblages et d'ancrages.

Compris également la fourniture et pose d'un feutre bitumineux de désolidarisation sur les supports BA ou CM

Position : suivant plans.

2.3 COUVERTURE

Généralités

Couverture par « plaques nervurées isolantes » (panneaux sandwich)

- Parement extérieur en tôle d'acier galvanisée nervurée, épaisseur 0.60 mini, revêtement type PVDF 35 minimum, ou équivalent agréé, (ambiance extérieure de catégorie V selon annexe A du DTU 40.35), couleur laissée au choix de l'Architecte dans les coloris standards.
- Parement intérieur en tôle d'acier galvanisée nervurée, épaisseur 0.50 revêtement type PVDF 35 minimum (ambiance intérieure de catégorie IVb selon NF P 34-301), couleur au choix du maître d'œuvre.
- Isolant en **laine de roche épaisseur 80mm**
- Classement de réaction au feu : Euroclasse A2-s1, d0
- Nervure haute

Les couvertures employées devront faire l'objet d'un accord du fabricant pour la fourniture de la couverture dans les conditions du marché (site géographique). Le choix des revêtements doit faire l'objet d'une consultation technique du fabricant et d'un accord de sa part.

Toutes les précautions seront prises pour enlever toutes traces de particules métalliques sur la couverture.

Accessoires

Tous les accessoires, faîtage ventilés, rives, relevés seront prévus et réalisés en profilés performés, pré laqués et assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

Les fixations seront réalisées par des vis auto-perceuses galvanisées avec cavaliers et dispositifs d'étanchéité. Elles seront en nombre suffisant.

Compte-tenu de l'agressivité du site, les vis électro zinguées seront refusées, sauf justification particulière.

Relevés de costière

On s'assurera que les relevés sont suffisamment hauts afin d'éviter toutes pénétrations d'eau au niveau des lanterneaux filants.

Chêneaux

Le développé et la section des chêneaux seront calculés en fonction des surfaces desservies. Les points hauts de chêneaux seront déterminés en tenant compte de la position des entrées d'eau. En cas d'engorgement des naissances, les trop plein devront assurer l'écoulement des eaux pluviales suivant DTU (hypothèse de calcul des débits de 4,50 litres par minute et par m² de toiture en plan).

Descentes

Les sections des descentes seront calculées suivant le DTU 60.11 et les normes en fonction de la surface en plan de la toiture ou partie de toiture desservie (hypothèse de calcul des débits de 4,50L par minute et par m² de toiture en plan).

2.3.1 Couverture

Couverture conforme aux prescriptions ci-dessus. Pose suivant prescriptions de l'avis technique et du bureau de contrôle.

Fixations sur pannes par vis auto taraudeuses avec rondelles d'étanchéité – bitumineuse souple – cavalier – assorties au coloris des tôles suivant prescriptions du fabricant et les normes en vigueur. Y compris toutes sujétions pour une bonne finition et tenue de l'ensemble.

Position : ensemble des couvertures.

2.3.2 Sisalation sous tôle

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation sous tôle, type DURAFOIL ou équivalent.

Suivant les prescriptions et normes en vigueur - recouvrement entre les lés de 10cm environ – compris toutes sujétions.

Position : sous l'ensemble des toitures à créer

2.3.3 Accessoires de couverture

Ensemble des accessoires assurant l'étanchéité de la toiture à réaliser en acier galvanisé pré laqué, dito couverture.

Fixations et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre (joints d'étanchéité, vis auto taraudeuses, bourrage à la mousse polyuréthane, etc.).

Position : suivant plans (faîtières, arêtières, noues, bavettes, solins).

2.3.4 Chêneau

Exécutés en tôle galvanisée de 15/10e d'épaisseur, pente minimale de 1,00%. Fixé sur panne comme la couverture, y compris joint d'étanchéité sur panne entre chéneau et couverture, closoir, protection intérieure par deux couches de BITULAC ou équivalent agréée, revêtement extérieur comprenant un dégraissage au Trichloréthylène, une couche de WASH PRIMER S2327 ou équivalent agréée et deux couches de traitement anticorrosion, naissance droite et toute sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

La sous face du chéneau visible sera peinte.

Position : suivant plans.

2.3.5 Amorces DEP – Trop Plein

En acier dans chaque chéneau, compris traitement anticorrosion et peinture 2 couches extérieures et une couche « cural » en intérieur.

Position : droites suivant plans.

2.3.6 Descentes DEP

Exécutées en PVC et fixées contre les poteaux par colliers, y compris raccordement sur chéneau et sur réseau en attente au niveau du rez-de-chaussée et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

A charge du présent lot, la descente EP depuis l'amorce DEP du chéneau jusqu'au regard EP le plus proche, y compris raccordement et coordination avec le lot GO.

Position : suivant plans.

2.3.7 Planche de rive

Planche de rive bois 2'' x 10'' traitée – rabotées sur toutes les faces – 2 boulons par platines – assemblage par traits de Jupiter – renforcé à l'assemblage par plaques galvanisées clouées ou vissées – mise en peinture sur toutes les faces avant pose.

Les produits à utiliser après acceptation par le Maître d'œuvre est du **Sapin douglas** de classe C16 suivant norme NF B 52.001. Le taux d'humidité à la mise en Œuvre sera au maximum de 18% (état de bois sec à l'air).

L'usage du bois sera strictement limité à des bois hydrofuges de classe IV, et traités hydrofuge, fongicide, termicide et insecticide.

Position : suivant plans.

2.3.8 Crochets pour ligne de vie

Fourniture et pose de crochets pour ligne de vie (EPI général) à prévoir en faîtage des couvertures (environ 1 tous les 4ml).

Ces crochets devront respecter les prescriptions de la NF EN 795 (classe C) – Dispositif d'ancrage.

Leur implantation sera réalisée en concertation avec le coordonnateur SPS.

Position : en toiture du bâtiment.

2.3.9 Plaque à douille pour sortie ventilation

Fourniture et pose de plaque à douille au droit des sorties de ventilation.

Y inclus toutes sujétions d'exécution et d'étanchéité.

Compris chevêtre de renfort

Position : Suivant plans

2.3.10 Chatière pour sortie réseaux

Fourniture et pose de plaque à douille au droit des sorties réseaux en toiture.

Y inclus toutes sujétions d'exécution et d'étanchéité.

Compris chevêtre de renfort

Position : Suivant plans

2.4 PEINTURE

Généralités

L'entrepreneur indiquera dans sa soumission la marque de peinture qu'il aura choisie, et précisera sur son offre détaillée les références des produits qu'il se propose d'employer. Cette marque fera partie du groupement professionnel des fabricants de peinture pour le bâtiment. Il devra joindre également les fiches techniques correspondantes par prestation.

Il sera demandé au fabricant des peintures retenues, son assistance technique tant au démarrage des travaux de peinture, qu'en cours des travaux.

Il devra la reconnaissance des fonds et sera tenu de signaler ceux qui ne sembleraient pas offrir une garantie suffisante pour la bonne tenue des peintures prévues.

Il devra vérifier que le système de peinture prescrit au présent CCTP est cohérent, et que les sous-couches sont compatibles avec les finitions et la nature des supports. De ce fait, il sera utilisé de préférence les systèmes complets en provenance du même fabricant.

Les surfaces peintes devront satisfaire aux performances imposées par les tests du CSTB (publiés dans le cahier n° 695 de juin 1969) suivant les différentes familles des locaux.

L'entrepreneur devra tous les raccords de peinture après exécution des jeux et raccords éventuels.

La mise au ton des différents produits décrits sera fournie à l'entreprise avant l'exécution de son travail, le programme ton sera particulier à chaque zone.

L'entrepreneur sera tenu de respecter tous les tons donnés qui seront choisis par le Maître d'œuvre parmi les cartes d'échantillons de la marque citée en référence. Ces teintes ne devront pas faire l'objet d'une mise au ton approximative par l'entrepreneur, au moyen de colorants divers autres que ceux préconisés par le fabricant.

Avant toute application, l'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'œuvre des échantillons correspondant en qualité et mise à la teinte, à ceux décrits dans le programme couleurs.

Une différence de teinte pourra être demandée par le Maître d'œuvre entre deux couches.

L'ensemble devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Mise en œuvre

La mise en œuvre des travaux de peinture comprendra :

- ✓ reconnaissance préalable des subjectiles ;
- ✓ précautions à prendre pour la protection des ouvrages non peints ;
- ✓ précautions à prendre pour la protection des abords et du voisinage ;
- ✓ règles générales d'exécution ;
- ✓ ouvrages préparatoires et accessoires ;
- ✓ dépôt préalable d'échantillons et surfaces témoins ;
- ✓ réception et entretien, réfection, contrôle ;
- ✓ nettoyage de mise en service.

Peinture sur supports métaux ferreux avec primaire inhibiteur de corrosion.

Qualité de surface : structures en produits sidérurgiques grenaillés, pré peints ou ayant reçu, après décapage par projection d'abrasifs, une couche de peinture primaire anticorrosion.

	Nettoyage et dépolssiérage	Retouches à la peinture primaire inhibitrice de corrosion	Couche primaire de renforcement	Couche intermédiaire	Couche de finition
Finition B	X	X	X	X	X

Peinture brillant finition B - ambiance industrielle et maritime, travaux comprenant :

- nettoyage, dépolssiérage ;
- retouches à la peinture primaire ;
- primaire de renforcement 1 couche ;
- intermédiaire : 1 couche type AMERCOAT 7.2 Epoxy e = 100 microns sec.
- finition : peinture polyuréthane e = 50 microns sec.

Il est prévu sur toutes les parties métalliques une épaisseur minimale de peinture de 220 microns.

2.4.1 Peinture primaire sur ouvrages métalliques

Suivant généralités ci avant fourniture et mise en œuvre y compris toute sujétion de la peinture primaire de renforcement y compris retouche de primaire anticorrosion.

Le montant de cette prestation sera compris dans chaque poste des travaux de charpente.

Position : Tous les ouvrages de structures métalliques du présent lot.

2.4.2 Peinture de finition

Fourniture et mise en œuvre y compris toute sujétion de la couche intermédiaire et couche de finition.

Le montant de cette prestation sera compris dans chaque poste des travaux de charpente.

Position : tous les ouvrages de structures métalliques