



**HAUT-COMMISSARIAT
DE LA RÉPUBLIQUE
EN POLYNÉSIE FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction de
l'ingénierie publique**

Bureau des constructions publiques

**- POLYNESIE FRANCAISE -
COMMUNE DE PAPEETE**

RENOVATION TOITURE H.C.

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT N° 01
« ETANCHEITE »**

DECEMBRE 2025

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.....	4
1.3 PRESTATIONS DIVERSES.....	4
1.4 NATURE - LIMITE DES PRESTATIONS.....	5
1.5 ETUDES ET HYPOTHESES DE CALCUL.....	5
1.5.1 Plans d'exécution des ouvrages.....	5
1.5.2 Documents techniques.....	5
1.5.3 Surcharges climatiques.....	7
1.5.4 Charges d'exploitation et surcharges.....	8
1.5.5 Surcharges - Conditions de stabilité au feu et coupe-feu.....	8
1.5.6 Température et retrait.....	8
1.6 PLANS DE FABRICATION DES CHARPENTES METALLIQUES.....	8
1.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	8
1.8 ACIERS LAMINES.....	8
1.9 PROFILS CREUX.....	9
1.10 SOUDURES.....	9
1.11 PROTECTION CONTRE LA CORROSION.....	9
1.12 COTE DE CONSTRUCTION.....	9
1.13 EXECUTION DE LA CHARPENTE.....	9
1.14 PARTICULARITE DU SITE EN EXPLOITATION.....	10
1.14.1 Désignation d'un responsable unique.....	10
1.14.2 Risques Vibratoires.....	10
1.14.3 Emissions de poussières.....	10
1.14.4 Utilisation de liquides.....	10
1.14.5 Heures de travail.....	10
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	11
2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES.....	11
2.1.1 Installations de chantier.....	11
2.1.2 Implantation du projet.....	11
2.2 CHARPENTE.....	11
2.2.1 Ossatures de charpente.....	11
2.2.2 Pannes.....	11
2.3 ETANCHEITE EN BARDEAUX BITUMES.....	12
2.3.1 Bardeaux Bitumés.....	13
2.3.2 Support Contreplaqué CTB-X 12mm.....	13
2.3.3 Accessoires de couverture.....	14
2.3.4 Chéneau.....	14
2.3.5 Amorces DEP.....	14
2.3.6 Planche de rive en 2''x12''.....	14
2.3.7 Crochets pour ligne de vie.....	15
2.3.8 Traversées toiture.....	15
2.3.9 Reprise abords existant.....	15
2.4 DEPOSE.....	15
2.5 PEINTURE SUR OSSATURE METALLIQUE.....	16
2.5.1 Peinture primaire sur ouvrages métalliques.....	17
2.5.2 Peinture de finition.....	17
2.6 PLAFOND (Sous-forget).....	17
2.6.1 Plafond.....	18
2.6.2 Trappes d'accès aux combles.....	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 01 « ETANCHEITE », pour **la rénovation de la toiture du H.C., sur la commune de PAPEETE.**

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, contreventements,
- La boulonnerie et les goussets,
- Les pièces à sceller dans le béton,
- Le traitement anticorrosion,
- La couverture
- Les accessoires de couverture et les bardages (chéneaux, faîtières, solins, relevés, costières, sorties de toiture, etc.,
- Les amorces DEP,
- La fourniture et la pose des supports en bois massif ou en panneaux dérivés du bois,
- La fourniture et la pose des bardeaux bitumés ;
- La fourniture et la pose des éléments nécessaires à la réalisation des points singuliers de la couverture,
- La fourniture et la pose des accessoires spéciaux pour sorties en toiture,
- La fourniture et la pose des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales,
- La protection insecticide et fongicide des bois utilisés,

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 voiries 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

Sans Objet

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).

Etanchéité

- NF DTU 40.14 : Couverture en bardeaux bitumés.
- NF DTU 31.1 : Charpentes et escaliers en bois (pour le support continu).
- NF DTU 40.41 : Couverture en métaux (pour la zinguerie associée).
- Avis Technique (ATEC) ou Évaluation Technique Européenne (ETE) du produit retenu.

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 + additifs 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) ;
- Règles FPM88 des poteaux mixtes.

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

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| • Faux plafonds | 10 kg/m ² |
| • Equipement | 15 kg/m ² |
| • Couverture tôle | 10 à 20 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 Surcharges - Conditions de stabilité au feu et coupe-feu

Sans Objet

1.5.6 Température et retrait

Application des règles en vigueur.

1.6 PLANS DE FABRICATION DES CHARPENTES METALLIQUES

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 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.

1.9 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.

1.10 SOUDURES

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 de soudeurs.

1.11 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.

Dans tous les cas, la réparation du revêtement en cas d'accident ou de retouche (soudage, perçage...) devra être réalisée conformément aux recommandations de la norme NF EN ISO 1461.

En cas de peinture sur la galvanisation, il faudra s'assurer de la compatibilité du support (fiche FAM à transmettre).

1.12 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.

1.13 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.

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.

1.14 PARTICULARITE DU SITE EN EXPLOITATION

À tout moment, l'utilisateur a la possibilité de stopper toutes activités sur l'ensemble du bâtiment (intérieur ou extérieur), sur simple appréciation de sa part.

1.14.1 Désignation d'un responsable unique

L'entreprise désignera un responsable unique qui sera chargé pendant toute la durée des travaux de faire appliquer sur l'ensemble du chantier les instructions qui lui seront communiquées par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage. Cet interlocuteur devra être joignable H24 durant les phases interventions sur site.

Il devra être apte à assurer la conduite, la surveillance de la réalisation des ouvrages. Il devra être qualifié pour recevoir les ordres et instructions du maître d'œuvre et habilité à signer les attachements.

Sur site, le référent de l'entreprise s'attachera à coordonner avec flexibilité toutes les interventions. Durant les phases critiques où toutes activités bruyantes ou créatrice de poussières seront interdites temporairement, les tâches génératrices de gêne sonore devront être immédiatement stoppées, alors que celles qui sont sans impact pourront être poursuivies.

Une vigilance particulière doit également être portée à la gestion des denrées alimentaires : aucune nourriture ne doit être laissée dans l'aérogare, afin de ne pas attirer d'animaux susceptibles de pénétrer sur la zone piste.

1.14.2 Risques Vibratoires

Sans Objet

1.14.3 Emissions de poussières

Sans Objet

1.14.4 Utilisation de liquides

Sans Objet

1.14.5 Heures de travail

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.

En tout état de cause, l'entreprise devra se conformer à toutes les prescriptions du PGC joint au dossier de consultation.

Inclus :

- Réalisation 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 Ossatures de charpente

Réalisés à partir de profilés métalliques type TUBES de nuance S 235JR minimum, soudés sur la charpente existante.

Position : suivant plans.

2.2.2 Pannes

Réalisés à partir de profilés métalliques type TUBES de nuance S 235JR minimum, soudés sur la charpente existante par échantignolles métalliques y compris liernes et bracons anti-déversement.

Position : suivant plans.

2.3 ETANCHEITE EN BARDEAUX BITUMES

Généralités

Les bardeaux doivent être marqués CE, conformément à la norme NF EN 544 "Bardeaux bitumés avec armature minérale et/ou synthétique".

BARDEAUX BITUMES

- Bardeaux bitumés de classe 1
- Armature type 4 (non tissé verre)
- Enrobage type X (bitumé oxydé)
- Surfaçage type 2 ou 8 (Paillettes d'ardoise et granulés ou feuilles métalliques)
- Aspect et Coloris laissée au choix de l'Architecte

Les bardeaux devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine intact et stockés à l'abri des intempéries.

Points singuliers

Les faitages et arêtières seront réalisés par des bardeaux découpés ou des éléments spécifiques, posés dans le sens des vents dominants et fixés selon les règles du DTU 40.14.

Les rives seront traitées par débordement du bardeau ou raccordées à l'aide de bandes métalliques (rives maçonnées ou métalliques).

Les noues (angles rentrants) seront réalisées par bandes de métal (zinc ou autre, Lot Zinguerie) ou selon la technique de noue ouverte/fermée définie par l'ATEC du produit.

Relevés de costière

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

Chéneaux

Le développé et la section des chéneaux seront calculés en fonction des surfaces desservies. Les points hauts de chéneaux 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).

Accessoires

Tous les accessoires, faitage ventilés, rives, relevés seront prévus et réalisés en **tôle aluminium** préformés et assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

Les fixations seront réalisées par des vis auto-perceuses **avec revêtement adapté à la tôle utilisés**. Compris cavaliers et dispositifs d'étanchéité. Elles seront en nombre suffisant.

2.3.1 Bardeaux Bitumés

Couverture conforme aux prescriptions ci-dessus.

Pose suivant prescriptions de l'avis technique et du bureau de contrôle :

- Le support continu doit être propre, sec et sans défauts de planéité.
- La pose commencera à l'égout par une bande de départ bitumée spécifique ou des bardeaux retournés.
- Le recouvrement sera réalisé conformément au tableau du DTU 40.14, en fonction de la pente, de la zone géographique et de la longueur du rampant.

Fixation suivant prescriptions de l'avis technique et du bureau de contrôle :

- Le clouage sera réalisé au minimum à raison d'un clou au droit de chaque encoche et d'un clou à chaque extrémité.
- Les clous doivent être positionnés entre 20 et 30 mm au-dessus de l'encoche.
- Diamètre minimal du fil : 2mm
- Diamètre minimal de la tête : 10mm
- Le collage sera assuré par les points thermocollants intégrés au bardeau ou par une colle bitumineuse spécifique du fabricant.
- Les noues (angles rentrants) seront réalisées par bandes de métal ou selon la technique de noue ouverte/fermée définie par l'ATEC du produit.

Y compris toutes sujétions pour une bonne finition et tenue de l'ensemble.

Position : ensemble des couvertures.

2.3.2 Support Contreplaqué CTB-X 12mm

Support en Contreplaqué pour usage extérieur conforme à la norme NF EN 636-3.

Le contreplaqué **Ep.12mm** devra être de type **CTB-X** ou équivalent, classé pour un **usage extérieur (Classe 3)** résistant à l'humidité et aux intempéries. Le parement supérieur (côté bardeaux) doit être de qualité permettant une bonne adhérence des bardeaux ou de la sous-couche.

Pose suivant prescriptions de l'avis technique et du bureau de contrôle :

- La pose ne pourra être effectuée que sur une charpente métallique ou bois stable, propre et sèche.
- Pose sur **2 appuis** avec usinage pour **rainure et languette** sur les bords libres.
- Les panneaux seront posés avec leur grand axe perpendiculaire à celui des pannes de charpente.
- Un jeu minimal de 3 mm devra être réservé entre les bords de panneaux (aboutages et bords longitudinaux) pour permettre la dilatation

Fixation suivant prescriptions de l'avis technique et du bureau de contrôle :

- Les panneaux seront fixés à chaque support (pannes, chevrons) par **vissage ou clouage**.
- La fixation sera réalisée au droit de chaque appui avec un espacement maximum de **150 mm en périphérie** et de **300 mm en zones courantes**.
- Les fixations devront être résistantes à la corrosion (galvanisées à chaud ou acier inoxydable).

Y compris toutes sujétions pour une bonne finition et tenue de l'ensemble.

Compris protection complémentaire par aspersion d'un produit fongicide et termiticide avant pose de la couverture

Position : ensemble des couvertures.

2.3.3 Accessoires de couverture

Ensemble des accessoires assurant l'étanchéité de la toiture à réaliser en **ALUMINIUM**.

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

Ce poste inclus les étanchéités par fenoflash ou similaire pour toutes les traversées en couverture, ainsi que la pose des cols de cygne.

Une attention particulière sera portée à la compatibilité des matériaux : l'aluminium doit être isolé de tout contact direct avec des matériaux susceptibles de provoquer une corrosion (notamment le cuivre ou certains bois traités).

Position : suivant plans (faitières, arêtiers, noues, bavettes, solins).

2.3.4 Chéneau

Exécutés en tôle **ALUMINIUM de 15/10e** d'épaisseur, pente minimale de **1,00%**. Fixé sur ossature spécifique, y compris joint d'étanchéité, closoir et protection intérieure par deux couches de BITULAC ou équivalent agréée,

Une attention particulière sera portée à la compatibilité des matériaux : l'aluminium doit être isolé de tout contact direct avec des matériaux susceptibles de provoquer une corrosion (notamment le cuivre ou certains bois traités).

Position : suivant plans.

2.3.5 Amorces DEP

En tôle **ALUMINIUM** dans chaque chéneau, compris une couche « cural » en intérieur.

Une attention particulière sera portée à la compatibilité des matériaux : l'aluminium doit être isolé de tout contact direct avec des matériaux susceptibles de provoquer une corrosion (notamment le cuivre ou certains bois traités).

Position : droites suivant plans.

2.3.6 Planche de rive en 2''x12''

Planche de rive bois 2'' x 12'' 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, termiticide et insecticide.

Position : suivant plans.

2.3.7 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.

2.3.8 Traversées toiture

Ensemble des accessoires assurant l'étanchéité des traversées de toiture.

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.

2.3.9 Reprise abords existant

Ensemble des accessoires assurant l'étanchéité des reprises sur existant.

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

Une attention particulière sera portée à la compatibilité des matériaux : l'aluminium doit être isolé de tout contact direct avec des matériaux susceptibles de provoquer une corrosion (notamment le cuivre ou certains bois traités).

Position : suivant plans.

2.4 DEPOSE

Travaux de déposes soignées, y compris toutes sujétions d'échafaudage ou de locations de nacelle, de mesures pour mise en sécurité et de bâchage pour mise hors d'eau

Compris la descente, la manutention et l'enlèvement des gravois et matériaux divers en décharges.

- Dépose totale de la couverture, y compris des fixations existantes.
- Dépose des cheneaux et bandeaux en rives de toiture.

Toutes les précautions devront être prises aux frais et charges de l'entreprise pour éviter toutes dégradations des murs et autres ouvrages existants conservés qui devront être immédiatement remis en état, ainsi que toutes projections et poussières.

2.5 PEINTURE SUR OSSATURE METALLIQUE

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 :

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

Peinture sur supports métaux ferreux avec primaire inhibiteur de corrosion.

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

	Nettoyage et dépoussiérage	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, dépoussiérage ;
- 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.

2.5.1 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.

2.5.2 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

2.6 PLAFOND (Sous-forget)

Consistance des travaux

Les travaux à réaliser comprennent l'ensemble des familles d'ouvrages énumérées ci-dessous :

- ✓ La dépose et l'évacuation des plafonds extérieurs existants (sous-forget) ;
- ✓ La fourniture et la pose de plafond en lames bois traité (sous-forget), compris ossature ;
- ✓ La dépose et évacuation de caisson(s) existant(s)

Etendue des travaux

Sont dus au titre du marché par l'entrepreneur, pour les ouvrages concernés les travaux suivants :

- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage sur place de tous les matériaux à mettre en œuvre (ossature porteuse compris) ;
- la fourniture et la pose des ossatures et des dispositifs de leur fixation à la structure porteuse ;
- la fourniture et la pose des profilés de finition ou autres éléments constituant le plafond proprement dit, y compris tous les systèmes d'accrochage, de fixation, de liaison (pattes à scellements, clips, coulisseaux, glissières, etc ...), y compris les trappes d'accès aux combles ;
- la fourniture et la pose des pièces de finition telles que les baguettes d'angles, joints périphériques, etc,...
- les moyens en personnel et matériel nécessaires à la réalisation des ouvrages ;
- la protection par galvanisation, électro-zingage, anodisation ou revêtement organique de tous les éléments métalliques ;
- l'exécution des feuillures, engravures et trous dans les murs , cloisons et ossatures porteuses pour la fixation, le scellement ou la mise en place des éléments des plafonds, le rebouchage des ces feuillures, engravures et trous restant apparents après pose ;
- le fourniture, la mise en condition et le transport des éléments destinés à être soumis aux essais ;
- la présentation au maître d'œuvre de tous les échantillons de matériaux pour approbation avant leur mise en œuvre ;
- la protection insecticide, fongicide, anti-termite ;
- le nettoyage hebdomadaire du chantier et l'évacuation des gravats, déchets, emballages aux décharges publiques ;

Nature des matériaux

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 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-termites reconnus efficaces (agrées) contre les différentes attaques dont ils peuvent être l'objet ; de par le maître d'œuvre. Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra un deuxième traitement par pulvérisation après la pose.

Si les menuiseries comportent la mise en œuvre de matériaux non normalisés, ceux-ci doivent être agréées préalablement par le maître d'œuvre.

2.6.1 Plafond

Réalisation d'un plafond en lames bois traité, dimensions identiques à l'existant, et défini comme suit :

- Plans et détails de fabrication à soumettre à l'architecte et au contrôleur technique ;
- Préparation des supports ;
- Essence bois : Red Cedar de classe 3, certifié PEFC résistant à l'humidité, avec traitement. Lames de bois de 1 x 6 (pouces) espacées de 1 cm pour ventilation ;
- Ossature en bois massif, entraxe entre montant 50 cm ;

- Finition périphérique (1/4 de rond) nécessaires ;
- Ensemble des fixations en acier galvanisé et adapté aux supports afin d'éviter l'arrachement ;
- Renforcement au droit de toutes les liaisons avec ouvrages principaux ;
- Finition, aspect au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre pour zones de plafond incliné suivant pièces graphiques et traitements des bords ;
- Fermeture de plénum ou de rives de plafond/réservations suivant besoin panneaux lisses ;
- Toutes sujétions de raccord pour parfaite finition au droit des parois verticales ;
- Mise en œuvre conforme aux prescriptions du fabricant ;
- Eléments démontables calepinés suivant trame de plafond de l'architecte, pour visite des équipements techniques en plafond, suivant indications des lots concernés ;
- Coordination avec l'ensemble des corps d'états pour toutes les réservations dans l'ossature bois, ensembles des récréations réalisées en atelier.

La prestation comprend toutes sujétions de pose sur tout-support, raccordements de rive, réservations découpes pour incorporation d'éléments encastrés, sujétions de finitions, moyens de mise en œuvre, accessoires, adaptation et toute autre disposition pour le parfait achèvement de l'ouvrage.

Position : Sous forget (toiture A et B)

2.6.2 Trappes d'accès aux combles

Trappes d'accès aux combles comprenant :

- Essence bois : Red Cedar de classe 3, certifié PEFC résistant à l'humidité, avec traitement. Lames de bois de 1 x 6 (pouces) espacées de 1 cm ;
- A la périphérie, moulures, de calfeutrement en bois dur à peindre à 2 rives arrondies, posées à coupes d'onglets ;
- Mise en place d'un barreau métallique permettant l'accrochage d'une échelle ;

Position : Sous forget (toiture A et B)

Contrôle et réception

L'entrepreneur titulaire du lot fournira une attestation garantissant les risques de détérioration de bois par les termites pendant une durée de cinq (5) ans à compter de la réception des ouvrages ? Il fournira avec cette attestation une description du traitement utilisé (nature des produits et mise en œuvre).

Au cas où, pendant la garantie, des défauts apparaîtraient, l'entrepreneur devra, dans les plus brefs délais, remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que les ouvrages soient reconnus par le maître d'œuvre comme donnant satisfaction.

Tous les frais de remise en état, tels que nettoyage, peinture, etc. seront à la charge de l'entreprise.