CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)

TAHITI (987) – PIRAE –
EMPRISE MILITAIRE TAAONE OUEST

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT D'HEBERGEMENT DE 50 CHAMBRES

MINISTÈRE DES ARMÉES ET DES ANCIENS COMBATTANTS
Liberté
Égalité
Fraternité

Maître de l'Ouvrage :

Service d'Infrastructure de la Défense

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE DE PAPEETE

BP 9154 - 98 716 PIRAE

LOT 01-3

CORPS D'ETAT CLOS – COUVERT

Charpente – Couverture métallique

Août-26

V01

SOMMAIRE

01-3 1. CHARPENTE - COUVERTURE MÉTALLIQUE 3

01-3 1.1. Prescriptions techniques générales 3
01-3 1.1.1 Objet du C.C.T.P 3
01-3 1.1.2 Objet des travaux 3
01-3 1.1.3 Règlements 3
01-3 1.1.4 Échantillons empaquetage stockage 4
01-3 1.1.5 Contrôles et essais 4
01-3 1.1.6 Liaison avec les autres corps d'état 5
01-3 1.1.7 Matériaux 5
01-3 1.1.8 Assemblages 5
01-3 1.1.9 Peinture de charpente 5
01-3 1.1.10 Références 6
01-3 1.1.11 Vérification des documents 6
01-3 1.1.12 Hypothèses de calcul 7

01-3 1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES 8
01-3 1.2.1 Installation de chantier 8
01-3 1.2.2 Étude d'exécution 8
01-3 1.2.3 Platines de scellement sur le gros œuvre 8
01-3 1.2.4 Escaliers hélicoïdaux 9
01-3 1.2.5 Charpente primaire 9
01-3 1.2.6 Pannes 9
01-3 1.2.7 Contreventement sous pannes 9
01-3 1.2.8 Isolation thermique de la couverture 10
01-3 1.2.9 Couverture tôle nervurée 10
01-3 1.2.10 Accessoires de couverture 10
01-3 1.2.11 Chéneaux encastrés 11
01-3 1.2.12 Bandeau de rive 12
01-3 1.2.13 Naissances des descentes d'eaux pluviales 12
01-3 1.2.14 Pose des manchons d'étanchéité pour sortie de toiture 12
01-3 1.2.15 Crochets de sécurité 12
01-3 1.2.16 Grillage anti-rongeur au-dessus des palières du R+2 13
01-3 1.2.17 Lanterneau d'accès en toiture 13

01-3 1. Charpente - Couverture métallique

01-3 1.1. Prescriptions techniques générales

01-3 1.1.1 Objet du C.C.T.P

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux de réalisation de la charpente, de la couverture et de l'escalier hélicoïdal du bâtiment de 50 logements.

01-3 1.1.2 Objet des travaux

Les travaux comprennent :

- La fourniture des plans d'atelier et de chantier des charpentes et des notes de calculs correspondantes avec toutes les indications nécessaires sur les assemblages, appuis et scellements.
- La fourniture des plans de fabrication des escaliers avec toutes les indications nécessaires sur les assemblages, fixations, appuis et scellements.
- La fabrication, le traitement anticorrosion et la peinture de finition de la charpente métallique avec tous les dispositifs de fixation et d'ancrage y compris les goussets et raidisseurs pour assemblages boulonnés.
- La réalisation de la couverture en plaques nervurées y compris, toutes sujétions de faîtières, de rives, d'égout, de traversées de toiture, de fixation, de solin, d'évacuation des eaux pluviales (chêneaux et descentes), et d'étanchéité.
- Le transport, le montage et la pose sur le chantier.
- Les échafaudages, la protection et la sécurité des personnes.

01-3 1.1.3 Règlements

Il est rappelé que les documents suivants sont applicables au marché, et le seul fait pour l'entrepreneur d'avoir déposé sa soumission implique qu'il en a parfaite connaissance.

D.T.U.

Documents techniques unifiés (D.T.U.) compris tous additifs, relatifs aux travaux de terrassements, fondations, maçonneries, bétons armés, enduits, chapes, canalisations.

D.T.U. N° 32.1	Couverture métallique : Charpente acier
D.T.U. N° 40.32	Couverture en plaque ondulée métallique
D.T.U. N° 40.35	Couverture en plaque nervurée issue de tôles d'acier galvanisées prélaquées ou tôles d'acier galvanisées
D.T.U. N° 40.5	Couverture : travaux d'exécution des eaux pluviales
D.T.U. N° 59.1	Travaux de peinturage
D.T.U. N° 60.1	Plomberie, sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation
D.T.U. N° 60.2	Canalisation en fonte : évacuation d'eaux usées, d 'eaux pluviales et eaux-vannes
D.T.U. N° 60.32	Canalisation en PVC non plastifié : évacuation des eaux pluviales

Règles de calculs

Compris tous additifs, annexes et errata.

Règles C.M.	Édition de 1966 (charpente métallique)
Règles B.A.E.L.	Édition de 1991 (béton armé)
Règles B.P.E.L. et annexes	Édition de 1983 (béton précontraint)
Règles N.V. 65/67	(neige et vent) N 84

Réglementations diverses

- Les normes françaises N.F. dans leur dernière édition parue un mois avant la date de remise des prix.
- Les normes de la série P.22 sont applicables (250, 251, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 430,431, 432, 450, 461, 462, 463, 464, 466, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 701).
- Pour tout ce qui concerne les assemblages soumis à des sollicitations statiques, ces normes ont remplacé Les articles correspondants des règles CM 66 et du DTU 32.1.
- Les normes françaises AFNOR concernant les règles, dimensions, tolérances, analyses, essais, etc..., relatives aux travaux de bâtiment et aux matériaux de construction.
- Les prescriptions et avis techniques du C.S.T.B. et règles professionnelles pour matériaux et procédés.
- Les règlements sanitaires.
- Les règlements de sécurité contre l'incendie E.R.P.
- Les recommandations du C.T.I.C.M.
- Les cahiers des charges du fabricant.

Sécurité

Les arrêtés, décrets et tous textes officiellement applicables et notamment :

- Les règlements relatifs à la protection contre les risques d'incendie, les règles de sécurité ainsi que les arrêtés concernant les établissements classés.
- Les arrêtés et dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

Servitudes

Les travaux sont soumis à la réglementation en vigueur en ce qui concerne les conditions de salubrité, protection de l'environnement, des nuisances de chantier, servitudes d'accès, etc. ...

Observations

L'énumération ci-avant n'est pas limitative, mais rappelle simplement les principaux documents réglementaires applicables au marché.

01-3 1.1.4 Échantillons empaquetage stockage

Tous les échantillons propres au présent lot seront fournis par l'entrepreneur pour approbation avant toute préparation, commande et fabrication.

Les paquets et colis devront être conditionnés et stockés en parfait état avec références exigées en quantités, dimensions, teintes.

L'entrepreneur devra en assurer la protection contre le vol, l'incendie et les détériorations.

01-3 1.1.5 Contrôles et essais

Il pourra être demandé à l'entrepreneur par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage de faire des prélèvements dans les matériaux lors de leur mise en place, ou également dans les revêtements terminés.

Dans ce dernier cas, les prélèvements seront effectués par l'entrepreneur en présence du Maître d'Œuvre aux emplacements déterminés d'un commun accord.

Les frais de prélèvement seront à la charge exclusive de l'entrepreneur.

01-3 1.1.6 Liaison avec les autres corps d'état

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Il a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état et ne pourra en aucun cas, ni à aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer.

Il est donné ci-après au chapitre "prescriptions techniques particulières", à titre indicatif, les limites des prestations entre le présent lot et quelques corps d'état. Il est précisé que cette liste n'est pas limitative et que l'entrepreneur du présent lot doit prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble de ses ouvrages.

01-3 1.1.7 Matériaux

1.1.7.1. Acier de charpente

La charpente sera réalisée à l'aide de profils normalisés de qualité S235 JR suivant la norme EN 10 025.

1.1.7.2. Tôles de couverture

Les couvertures à employer seront du type :

- Panneaux nervurés 63/100 mm (épaisseur de tôle sans revêtement), avec un revêtement de type Colosteel Endura ou équivalent. (coloris au choix sur présentation du nuancier).

Dans tous les cas le charpentier devra présenter à l'appel d'offres un Avis technique ou un PV du LTPP permettant à la maitrise d'ouvrage et maitrise d'œuvre de valider le produit.

Toutes les tôles utilisées pour les accessoires de couverture seront de la même nature et même coloris que ceux des tôles nervurées.
Tous les accessoires employés devront être compatibles avec le type de couverture mise en œuvre.

L'entreprise est tenue de fournir une attestation de garantie 10 ans sur la bonne tenue des éléments de couvertures en pays tropicaux et pour un environnement « bord de mer ».Ce certificat de garantie du fabricant concerne notamment la tenue du revêtement de protection des tôles.

01-3 1.1.8 Assemblages

Tous les assemblages seront boulonnés ou soudés suivant les plans d'exécution.
Les platines seront traitées anticorrosion et peintes de la même manière que les profilés de charpente.
Les platines scellées dans le béton recevront le même traitement anticorrosion que celui indiqué aux § **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et § **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Les faces vues recevront également la finition décrite au § 1.1.9.2 Peinture de finition.
.

01-3 1.1.9 Peinture de charpente

Les peintures devront être compatibles. Les profilés seront achetés en grenaillé prépeints (GPP) avec un primaire de protection de 40 microns.

1.1.9.1. Traitement anticorosion

Les éléments en débord, en façade ou l'escalier hélicoïdal devront obtenir une protection anticorrosion avec une catégorie de corrosivité C5 - très élevée et une durabilité H.

Les éléments protégés devront obtenir une protection anticorrosion avec une catégorie de corrosivité C4 - élevée et une durabilité H.

L'entrepreneur devra présenter l'ensemble des fiches FAM des produits utilisés pour les peintures et une méthodologie d'application présentant les couches, les temps de séchages, les épaisseurs, les zones testées afin d'obtenir les catégories de corrosibité et de durabilité demandées. La méthodologie sera validée par le maître d'œuvre.

1.1.9.2. Peinture de finition

Il sera appliqué deux couches de peinture de finitions. Le produit utilisé, ainsi que sa teinte, devra recevoir, impérativement, l'agrément de l'entreprise en charge de la peinture de finition.

L'épaisseur minimale de ces couches de finition sera de 100 microns (au total).

Coloris au choix du maître de l'ouvrage sur présentation du nuancier.

1.1.9.3. Méthologie et essais de vérification des épaisseurs

Un laboratoire extérieur devra réaliser des PV de vérification des épaisseurs de peintures. Voir le tableau des essais à réaliser pour chaque niveau de protection :

GPP/antirouille	Couche primaire	Couche intermédiaire	Couches de finition
4 en Zone C4	4 en Zone C4	4 en zone C4	4 en zone C4
4 en zone C5	4 en zone C5	4 en zone C5	4 en zone C5

01-3 1.1.10 Références

Lorsqu'il est donné, à titre d'exemple, des références à des marques ou à des matériaux, l'entrepreneur a la faculté de proposer des produits de qualité technique équivalente ou supérieure, mais jamais inférieure.

En cas de proposition de produits différents, il sera demandé à l'entrepreneur de fournir toutes justifications de manière à pouvoir effectuer une comparaison.

La décision finale reste de la compétence exclusive du Maître d'œuvre.

01-3 1.1.11 Vérification des documents

L'entrepreneur doit se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux et fournitures à réaliser et suppléer, les cas échéants, par ses connaissances ou son expérience, aux détails du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou contraires aux règles à respecter.

Il devra faire, dès son offre, toutes les rectifications éventuellement nécessaires et en inclure les incidences financières dans son prix forfaitaire.

Les renseignements portés sur les plans sont essentiellement indicatifs.

Il est entendu que l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, arguer de ces omissions ou erreurs aux plans et aux descriptifs pour se dispenser d'exécuter intégralement les installations demandées répondant aux besoins exprimés et aux normes en vigueur.

01-3 1.1.12 Hypothèses de calcul

Les charges climatiques à considérer sont :

- Région III, site exposé – au sens du règlement NV 65 (vent extrême de 204 km/h)

Les ouvrages d'évacuation des eaux pluviales (noue, chêneaux, D.E.P., réseaux, ...) seront dimensionnés à partir d'une intensité de précipitation constante de 4,5 l/mn/m^2.

01-3 1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

01-3 1.2.1 Installation de chantier

1- Les installations suivantes :

- L'amené et le repris du matériel, des matériaux, et des équipements.

2 Le repli des installations de chantier :

- l'évacuation de tous les matériels et matériaux et équipements de l'entreprise.

01-3 1.2.2 Étude d'exécution

L'entrepreneur doit établir sur la base du dossier de consultation fourni par la maîtrise d'œuvre (plans PRO) un dossier d'exécution complet (plans EXE).
Les plans et les fiches d'approbation des matériaux (FAM) sont à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle et au visa de la maîtrise d'œuvre.
Le dossier d'exécution comprend l'ensemble des plans nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages et notamment :

- Notes de calculs avec indications des déformations, des réactions d'appuis, des efforts et des contraintes ;
- Plans :
  - plans d'implantation et de repérage des structures ;
  - vues en plans des charpentes ;
  - élévations de tous les portiques, fermes, ½ fermes et poutres treillis ;
  - élévations des ossatures des cloisons ;
  - fourniture 2 tirages des plans (1 pour le bureau de contrôle et un pour la salle de réunion du chantier), ainsi que les fichiers aux formats DWG, PDF et IFC.
- Détails des ancrages, assemblages et points singuliers ;
- Fiche FAM.
- Plans de récolement après exécution (à inclure dans ce poste : 2 tirages sur papier + les fichiers informatiques aux formats DWG, PDF et IFC).

Ce poste inclut également la rédaction et le suivi de la liste des plans avec mise à jour permanente des approbations et visas.

01-3 1.2.3 Platines de scellement sur le gros œuvre

Concerne les platines pour la fixation dans la structure en béton armé des poteaux et poutres métalliques ainsi que des fermes, arbalétriers, arêtiers et noues.

Réalisées en plats d'épaisseur minimale 10 mm.
Elles seront fixées à l'aide de chevilles à expansion, ou de cornières scellées dans le béton armé, reprises par des fers à béton dans la structure porteuse, ou pour les poteaux principaux par des crosses d'ancrage en ADX 24 daN/mm^2 à sceller dans les fondations. Les crosses et la mise en place de toutes les platines sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.
Compris goussets et raidisseurs nécessaires au bon fonctionnement des assemblages
Traitement anticorrosion des surfaces métalliques avec 2 couches de peinture antirouille (sauf les parties scellées).

Localisation : les fixations des structures métalliques sur le béton

01-3 1.2.4 Escaliers hélicoïdaux

Les prestations comprennent la fourniture et la mise en œuvre des éléments suivants :

- fut central tube circulaire, dimensionnement suivant plans d'exécution
- supports métalliques éventuels (poutres palières...)
- garde-corps métalliques conformes à la norme E 85 101 (installations industrielles)
- caillebotis métalliques galvanisés pour marches, modèle au choix du maître de l'ouvrage
- caillebotis métalliques galvanisés pour paliers
- platines de fixation et d'ancrage en pied et en tête

Traitement anticorrosion et finition selon l'article 01-3 1.1.9.
Fabrication en atelier, pose, montage, mise à niveau et réglage
Assemblages soudés en atelier et boulonnés sur chantier y compris goussets, raidisseurs et plats
Compris toutes sujétions de coupe et de finition

Localisation : escalier du RdC au R+2

01-3 1.2.5 Charpente primaire

Structure métallique nécessaire pour le support des pannes, les chéneaux et les lames d'habillage (verticales et horizontales) en façade.
Concerne les poteaux, arbalétriers, fermes, chevrons, noues, arêtiers et consoles de la structure principale de la charpente en profilés métalliques : tubes et profilés.

Dimensionnement suivant plans d'exécution.
Traitement anticorrosion et finition selon l'article 01-3 1.1.9.
Fabrication en atelier, pose, montage, mise à niveau et réglage.
Assemblages soudés en atelier ou sur chantier y compris potelets de rehausse, goussets et raidisseurs.
Compris toutes sujétions de coupe et de finition.

Localisation : ensemble du bâtiment

01-3 1.2.6 Pannes

Concerne tous les profilés métalliques nécessaires à la fixation des tôles de couverture : pannes, cornières ou tout autre profilé le long des arêtiers et des noues.

Concerne également les liernes limitant la flexion des pannes dans le plan de la couverture.

Dimensionnement suivant plans d'exécution : tubes ou profilés.
Traitement anticorrosion et finition selon l'article 01-3 1.1.9.
Fabrication en atelier, pose, montage, mise à niveau et réglage.
Fixation par échantignoles boulonnées ou soudées.
Compris toutes sujétions de coupe et de finition.

Localisation : supports de la couverture

01-3 1.2.7 Contreventement sous pannes

Concerne les éléments de stabilité situés dans le plan de la couverture

Dimensionnement suivant plans d'exécution :
Traitement anticorrosion et finition selon l'article 01-3 1.1.9.
Fabrication en atelier, pose, montage, mise à niveau et réglage
Assemblages soudés en atelier et boulonnés sur chantier y compris goussets, raidisseurs et plats pour assemblages boulonnés des croix de Saint-André.
Compris toutes sujétions de coupe et de finition

Localisation : sous pannes

01-3 1.2.8 Isolation thermique de la couverture

Les parties de couverture au dessus des logements recevront une isolation thermique posée sous la couverture.
Cette isolation est constituée d'un complexe à bulle thermoréflecteur composé de 2 nappes de bulles d'air isolantes recouvertes de part et dautre d'un film aluminium laqué verni, traité anti-oxydation, couramment appelé THERMO BULLE.
Les caractéristiques minimales sont les suivantes :

- Épaisseur minimale : 10mm
- Émissivité du matériau inférieur ou égale à 0,1 = 10%

La mise en œuvre devra permettre une lame d'air entre la couverture et l'isolant de 2cm en tout point. Afin d'éviter l'encrassement du complexe isolant. La pose se fera avec un recouvrement des plaques d'isolant pour assurer la continuité et utilisation d'un adhésif approuvé par le fabricant.

Localisation : Sous les tôles de couverture au-dessus des logements.

01-3 1.2.9 Couverture tôle nervurée

La couverture sera réalisée avec des panneaux nervurés COLORSTEEL Endura, ou équivalent, de nature décrite au § 1.1.7.2 page 5.
Couleur au choix du Maître d'Œuvre sur présentation du nuancier.

Fixation sur pannes par crochets galvanisées ou vis autoforeuses, avec rondelle bitumée, cavalier prélaqué, et capuchon en PVC de même coloris que celui de la couverture.
Y compris les dispositions particulières relatives aux fixations de couture.
Un joint de silicone sera interposé en haut de la nervure au niveau du recouvrement des tôles de la couverture cintrée.
Un feutre bitumineux autocollant sera interposé entre les pannes et les tôles de couverture.
La pose des tôles partira des rives ou arêtiers sous le vent afin d'avoir un recouvrement des tôles assurant une protection aux vents de pluies.
Les découpes et pliages éventuels devront recevoir un traitement anti-rouille approprié.
Toutes les précautions seront prises pour enlever toutes traces de particules métalliques (copeaux de perçage et de coupe) sur les tôles.

Les accessoires tels que closoirs, relevés, bande à solin, bavettes seront de même nature que les bacs et posés conformément aux D.T.U. et au cahier des charges du fabricant.
Ces accessoires sont inclus au présent poste.

Localisation : toute la couverture du bâtiment

01-3 1.2.10 Accessoires de couverture

La tôle utilisée pour les accessoires de couverture sera conforme au § 1.1.7.2 page 5, et du même coloris que les tôles de couverture.

1.2.10.1. Faîtières

Les faîtières seront réalisées en tôle de même nature et même coloris que les tôles de la couverture.

Fixation sur pannes par vis autoforeuses galvanisées, avec rondelle bitumée, cavalier prélaqué, rondelle conique + rondelle, capuchon.
Largeur développée: 450 mm minimum
Compris découpes biaises et joint de mousse préformé pour étanchéité entre la tôle et la faîtière.

Localisation : ensemble de la couverture

1.2.10.2. Faîtières inclinées des outeaux

Les faîtières seront réalisées en tôle de même nature et même coloris que les tôles de la couverture.

Fixation sur pannes par vis autotaraudeuses, avec rondelle bitumée, cavalier prélaqué, rondelle conique + rondelle, capuchon.
Largeur développée: 450 mm minimum
Compris découpes biaises et adaptation sur nervures des tôles et grillage galvanisé contre l'intrusion de volatile.

Localisation : ensemble de la couverture

1.2.10.3. Noues

Tôles format les chéneaux le long des noues en tôle de même nature et même coloris que les tôles de la couverture.

Fixation sur pannes par VIS AUTOTARAUDEUSES, avec rondelle bitumée, cavalier prélaqué, rondelle conique + rondelle, capuchon.
Largeur développée : 600 mm minimum
Compris découpes biaises et pli dans l'axe de la noue pour casser la vitesse des eaux.

Localisation : ensemble de la couverture

1.2.10.4. Bande d'égout

Tôles format la bavette entre la panne sablière et le chéneau / gouttière.

Comprend :
- closoir en tôle profilée, fixée entre la panne sablière et la couverture. Cette bande venant se retourner dans la gouttière (bas de pente ou en pignon biais).
- étanchéité entre chéneau / gouttière et panneau : joint au mastic élastomère

Localisation : ensemble de la couverture

1.2.10.5. Bandeau en pignon

Comprenant les bandes de rives profilées, fixées verticalement sur la dernière nervure dans le plan de la couverture, et horizontalement sur les pannes. Le retour sur la planche de rive comportera un raidisseur par pliage de la tôle.

Compris étanchéité entre rive, panneau et bandeau : joint au mastic élastomère

Localisation : en pignons et en rive des outeaux

01-3 1.2.11 Chéneaux encastrés

Les chêneaux en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 20/10 mm seront supportés par l'ossature métallique. Un solin en tôle prélaque de même nature que la couverture devra de retourner sur le bandeau de rive.

L'étanchéité des chéneaux le long des rives d'égouts sera testée avant la réception. L'entreprise devra boucher les naissances puis remplir les chéneaux afin de procéder à ce test. Une fois le test concluant, l'entreprise retirera le bouchon au niveau des naissances.

Y compris toutes sujétions de formes, fixations, supports, calages, pentes, fonds, naissances et étanchéité.

L'intérieur des chêneaux recevra un traitement d'étanchéité à base de résine acrylique type Alsan 320 de SOPREMA de couleur blanche. Les points singuliers tels que raccords, naissances seront traités par entoilage du type Alsan Voile de Renfort marouflé par couche d'Alsan 320.

Fixation sur pannes par vis autotaraudeuses galvanisées, avec rondelle bitumée, cavalier prélaqué, rondelle conique + rondelle, capuchon.

Localisation : en bas de pente des couvertures

01-3 1.2.12 Bandeau de rive

Concerne les bandeaux inclinés formant les rives de toiture. Bandeau habillé de tôles prélaquées de même nature que la couverture. L'habillage de la structure support du bandeau sera réalisé en tôle sur toutes ses faces.
Compris la structure métallique du bandeau suffisamment rigide pour garantir une planéité apparente des tôles d'habillage (flèche ≤ 1,5 mm sur 1 m).
Un échantillon témoin sera proposé avant le démarrage de leur mise en œuvre.
Y compris sa fixation sur la charpente primaire.

Localisation : bas de pente de la couverture

01-3 1.2.13 Naissances des descentes d'eaux pluviales

Concerne les naissances dans les chéneaux en tôle de même nature que les chéneaux. Le diamètre des naissances devra être justifié par une note de calculs.
Les DEP ne sont pas comprises dans le présent lot.

Y compris la crapaudine (anti-feuilles) en acier inoxydable au niveau des naissances.

Localisation : ensemble des toitures

01-3 1.2.14 Pose des manchons d'étanchéité pour sortie de toiture

Mise en place de manchons étanches permettant la traversée de la couverture, conforme au DTU 40.35.

Dispositif de type Fenoflash ou équivalent seront fournis soit par le lot électricité ou le lot plomberie.

Localisation : positionnement en coordination avec l'entreprise des lots électricité et plomberie.

01-3 1.2.15 Crochets de sécurité

Fourniture et pose de crochets pour ligne de vie (EPI en 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.

Localisation : ensemble de la couverture.

01-3 1.2.16 Grillage anti-rongeur au-dessus des palières du R+2

Concerne les fermetures grillagées entre la dalle en béton et la sous-face de la couverture au-dessus des portes palières du R+2.
Ce poste comprend le grillage et les structures métalliques de fixation.
Le grillage est constitué de panneaux en acier galvanisé déployé de dimension 5 - 6,3mm.

Les supports recevront un traitement anticorrosion décrit au paragraphe : 01-3 1.1.9. L'ensemble grille et support recevra une peinture de finition de même couleur, au choix du maîître d'œuvre.

Localisation : au-dessus des portes palières du R+2

01-3 1.2.17 Lanterneau d'accès en toiture

Type Passadôme ou équivalent, de dimensions intérieures 800x800 cm, comprenant :

- La costière acier galvanisé de hauteur 310mm minimum
- d'un remplissage en polycarbonate alvéolaire (PCA) opalescent.
- Uun cadre ouvrant tubulaire équipé d'une poignée pour aider à la fermeture et d'un crochet de verrouillage.
- Un cadre parclose en aluminium assurant le maintien du remplissage et la protection des angles contre les chocs latéraux.

Y compris le raccordement et l'étanchéité avec les tôles de couverture, ainsi que le chevêtre de support.

Ce prix rémunère également l'échelle d'accès coulissante en toiture, fixée sur le mur du R+2.

Localisation : au niveau des accès sur la toiture.