Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES
ET DES ANCIENS COMBATTANTS

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DEFENSE DE CAYENNE

Division Projets
Section maîtrise d'œuvre

N° de projet :P26-015

N°COSI : 453 349

OBJET DU MARCHE

GUYANE (973) – CAYENNE – Berthelin Journet –
Construction d'un Bâtiment CIRFA et du CSNJ

MAITRE DE L'OUVRAGE

MINISTERE DES ARMEES

C C T P

Lot 04 « Charpente bois – couverture - habillages »



SOMMAIRE

1 PRESENTATION DU MARCHE 3

1.1 OBJET DU MARCHE 3
1.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX 3
1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX 3

2 DONNEES DE BASE 4

3 CHARPENTE 4

3.1 CALCUL DE LA STRUCTURE 4
3.1.1 Généralités 4
3.1.2 Notes de calcul 5
3.2 CHARPENTE BOIS 5
3.2.1 Déformations et flèches admissibles 5
3.2.2 Assemblages 5
3.2.3 Bois et matériaux dérives du bois 5
3.2.4 Préservation des bois 6
3.2.5 Protection des éléments métalliques 6
3.2.6 Structure de la charpente 7

4 OSSATURE PORTEUSE ABRIS (ABRIS ACCUEIL 018 ET ABRI VELOS) 7

4.1 OSSATURE PORTEUSE 7
4.2 COMPOSITION 7
4.3 QUINCAILLERIE ET ASSEMBLAGES 7
4.4 PROTECTION ET FINITION 7
4.5 LOCALISATION 7

5 COUVERTURE 8

5.1 COUVERTURE ET ACCESSOIRES DE TOITURE 8
5.1.1 Fixation de la couverture 8
5.1.2 Pose de la couverture 8
5.1.3 Ouvrages particuliers 8
5.1.4 Isolation thermique 8
5.2 PLAFONDS RAMPANTS SOUS RIVES EN PIGNONS 9
5.3 ACCESSOIRES 9
5.3.1 Accès toiture 9
5.3.2 Points d'accrochage permanents 9
5.3.3 Mâts support d'antennes 9
5.3.4 Pénétrations 9
5.4 EAUX PLUVIALES 10
5.4.1 Gouttières 10
5.4.2 Descentes d'eaux pluviales 10
5.5 DISPOSITIF ANTI VOLATIL 10
5.5.1 Pics anti-volatiles 10
5.5.2 Protection des combles 11

6 VENTELLES BOIS 11

6.1 CARACTERISTIQUES 11
6.2 MISE EN ŒUVRE 11
6.3 LOCALISATION 11

7 TRAVAUX DE FERRONNERIES 11

7.1 TRAPPE D'ACCES AUX COMBLES 11
7.2 ECHELLE 12

1 PRESENTATION DU MARCHE

1.1 Objet du marche

Le présent lot a pour objet l'exécution à prix global forfaitaire des travaux de charpente couverture de la construction d'un bâtiment pour la relocalisation du centre d'information et de recrutement des forces armées (CIRFA) et du centre du service national et de la jeunesse (CSNJ) au quartier Berthelin Journet (BJ) à Cayenne.
Les données générales du projet sont indiquées dans les dispositions générales.

1.2 Description sommaire des travaux

La présente section technique concerne des travaux de charpente et couverture métallique et notamment :

- La charpente bois et la couverture du bâtiment,
- Les dispositifs de contreventement,
- Les accessoires de toiture (habillages rives, noues….)
- dispositifs d'accès (points d'accrochages…),
- Les supports d'antennes ou candélabre,
- Les plafonds sous-rives en pignons.
- Les ventelles bois,
- Les vérifications, contrôles et essais.

1.3 Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- les études d'exécution, comprenant calculs et dessins nécessaires à l'établissement du projet selon les règlements et les règles de l'art en vigueur,
- la fourniture des plans d'implantation avec toutes les indications nécessaires sur les appuis et scellements,
- la fabrication et les traitements de protection contre la corrosion des pièces en atelier,
- la fourniture des éléments et accessoires entrant dans la composition des ouvrages,
- le transport, le montage et la pose sur chantier,
- la fourniture et la pose de tout système d'ancrage et de fixation à noyer dans le béton,
- les refouillements et scellements.
- l'étude de l'évacuation des eaux pluviales,
- la fourniture et la pose des chéneaux, gouttières, descentes et accessoires d'évacuation des eaux pluviales,
- les plafonds sous-rives
- la signalétique,
- des garde-corps,
- des escaliers métalliques,
- des mains courantes,
- des équipements divers.

La liste des tâches énumérées ci-dessus n'est pas exhaustive, il appartient au titulaire de prévoir toutes prestations utiles à la parfaite finition des ouvrages.

2 DONNEES DE BASE

Pour tout ce qui n'est pas précisé dans le présent CCTP, les prescriptions des documents techniques et réglementaires, en vigueur au moment de la remise des offres, seront appliquées (ainsi que les décisions et recommandations de la Commission des Marchés Publics de l'Etat), à savoir :

- les Eurocodes,
- les Avis Techniques,
- les Documents Techniques Unifiés,
- les normes en vigueur,
- les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG).

En particulier :

- NF P 06-001 : charges d'exploitation des bâtiments,
- NF P 06-004 : charges permanentes et charges d'exploitation,
- NF P 21-110 : structure en bois, notes de calcul, informations à fournir,
- NF P 21-203 (DTU N° 31.1) : charpente en bois,
- NF P 21-205 (DTU N° 31.3) : charpente bois assemblée par connecteurs,
- NF P 22-430 : boulons non précontraints,
- NF P 22-460 : boulons à serrage contrôlé,
- NF P 34-206 (DTU N° 40.36) : couvertures en plaques nervurées en aluminium,
- NF EN 335 : durabilité du bois et matériaux dérivés du bois,
- NF EN 336 : bois de structure, dimensions, écarts admissibles,
- NF EN 338 : bois de structure, classe de résistance,
- NF EN 390 : bois lamellé collé, dimensions, écarts admissibles,
- NF EN 460 : durabilité du bois et matériaux dérivés du bois,
- NF X 40-102 : produits de traitement du bois massif,
- fascicule "les Bois de Guyane en structure (de septembre 2002),
- norme collective "Bois Guyanais Classés" déposée à l'I.N.P.I. (enregistrée sous le
- N° 149-0426 le 29 février 1988).

Tout ce qui n'est pas précisé dans le présent CCTP est soumis aux prescriptions des documents suivants :

- les lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions ministériels, en vigueur.
- les Avis Techniques, les Documents Techniques Unifiés et les normes en vigueur et notamment :
- DTU 32.1 (DTU P 22-201) "construction métallique - charpente en acier" ;
- NF P 34-205 (DTU 40.35) "couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues" de mai 1997, etc.)

3 CHARPENTE

3.1 Calcul de la structure

3.1.1 Généralités

Le calcul des ossatures et charpentes est à la charge de l'entrepreneur, suivant les charges d'exploitation et les eurocodes.
La charpente sera étudiée pour satisfaire aux conditions architecturales du projet.
Une charge d'exploitation de 1,5 kN ponctuelle, non cumulable avec le vent, sera prise en compte au niveau de la toiture, en application de la norme NF-P 06-001.
La charpente sera calculée au déversement.

L'entrepreneur prendra également en compte, dans le dimensionnement de la charpente (fermes et pannes notamment) l'intégration ultérieure de panneaux solaires photovoltaïques y compris les rails de fixation sur la couverture du bâtiment principal 017.

3.1.2 Notes de calcul

Les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entreprise. Elles seront établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur avec remise des notes de calcul au Maître d'Œuvre. Les logiciels de calcul utilisés par l'entreprise devront avoir obtenu un Avis Technique favorable.
Les notes de calcul comporteront au minimum les renseignements suivants :

- introduction objet de la note,
- localisation précise des ouvrages ou parties d'ouvrages en référence aux plans d'exécution,
- hypothèses de calcul et références, avec rappel des règlements utilisés, contraintes admissibles en fonction de la catégorie de bois retenue, charges permanentes, charges de vent, charges d'exploitation, taux d'humidité des bois à la fabrication et en service retenus,
- systèmes de contreventement définitifs et /ou provisoires,
- notice de présentation, en français, des programmes informatiques utilisés, incluant les éléments nécessaires à la bonne compréhension des listings fournis, et faisant ressortir les hypothèses de base et les résultats (contraintes, déplacements, réactions d'appui et moments d'encastrement),
- un tableau récapitulatif indiquant les contrainte et flèches admissibles, les contraintes et flèches réelles dans chaque élément constituant la charpente,
- seront annexés aux notes de calcul : les avis techniques, les extraits de documents techniques.

3.2 Charpente bois

3.2.1 Déformations et flèches admissibles

Les valeurs des flèches verticales à ne pas dépasser seront celles indiquées par la NF en 1995-1-1.

3.2.2 Assemblages

Les assemblages seront calculés conformément aux normes et règles en vigueur notamment :

- NF en 1995-1-1,
- DTU n° 31-3 (NF P 21-205) charpentes en bois,
- Annales ITBTP n° 504 (juin 1992) les assemblages se structure bois.

3.2.3 Bois et matériaux dérives du bois

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois doivent répondre aux spécifications prévues par les normes en vigueur (notamment la NF B 52-001 "règles d'utilisation du bois dans les constructions" de décembre 1998) et à celles exigées par les marques de qualité NF, NF-CTB ou le label CTB lorsqu'un produit les possède.
l'entrepreneur fournira toutes les justifications concernant la provenance et la qualité des matériaux.

Bois massif

Les bois utilisés auront une humidité maximum de 20 % avant pose et traitement.
L'humidité des bois sera contrôlée avant mise en œuvre.
Les bois devront être sains, exempts de corps étranger, d'épaufrures, de nœuds vicieux, de piqûres et de fentes d'abattage, de coupe de vent, de roulures et d'aubier.
Les bois massifs résineux devront correspondre à l'une des classes définies par la norme NF B 52-001 et la norme NF en 338.
Les bois massifs feuillus seront conformes à la catégorie 2 définie dans la NF en 1995-1-1.
Les bois de Guyane seront conformes aux classements des sciages "bois guyanais classés".
Le titulaire apportera la preuve que le bois qu'il utilise répond aux spécifications de gestion durable des forêts (il s'adresse au besoin à son fournisseur).

Choix des essences

Les ouvrages de charpente en bois massifs seront réalisés à partir d'essences angélique.
L'utilisation de GONFOLO est interdite.
Toutes les parties vues de charpente seront rabotées.

Qualité des bois utilisés

Les sciages, avivés, bruts ou rabotés, qu'ils soient destinés aux ossatures ou aux charpentes, devront respecter les spécifications normatives de la marque collective "bois guyanais classés" (déposée à l'I.N.P.I). L'inscription "G" en vert devra apparaître sur les piles de bois.
La qualité suivant la classification du centre technique forestier tropical est : angélique qualité 2 menuiserie.

Caractéristiques mécaniques
Angélique : E = 14 800 MPa, σ = 27 MPa.

Qualité des sciages
Les sciages seront avivés de 3ème choix minimum, selon le classement des sciages "bois guyanais classés" (BGC).

Matériaux dérivés du bois
Dans le cas d'utilisation de bois lamellé collé, les matériaux auront les caractéristiques suivantes :

- classe de service à respecter : classe 3 conditions climatiques avec taux d'humidité dépassant 85 % (NF P 21-711),
- classe d'emploi (risques d'attaques biologiques) : classe 3 avec traitement anti-termites.

3.2.4 Préservation des bois

Une procédure de communication relative à l'information sur le traitement préventif du bois et des ouvrages en bois conforme à la norme NF B 50-102 sera exigée.
Tous les ouvrages seront classés au minimum en classe de risque 3.
Tous les bois et dérivés du bois entrant dans la composition des ouvrages de charpente, d'ossatures d'ouvrages et ouvrages divers devront présenter une bonne durabilité naturelle ou conférée par un procédé de traitement préventif et résister aux atteintes des agents biologiques (insectes, champignons, etc.) ainsi qu'aux agressions climatiques (humidité, ultraviolets).
Conformément aux spécifications des normes NF B 50-100 et NF X 40-100, les produits de préservation et les procédés de traitement seront déterminés par le niveau de protection à atteindre qu'exigent les classes de risques biologiques d'emploi des bois.
Les bois traités devront être suffisamment imprégnables pour recevoir le produit de préservation (fongicide, insecticide et anti-termites) sur une épaisseur convenable de bois.
Les bois retaillés sur le chantier devront être retraités sur site, au droit des coupes exposées, si ces bois ne sont pas traités dans toute leur masse.
Le (ou les) systèmes de traitement, de protection et de préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du chapitre iv du DTU n° 31.1 et celles des normes qui y sont citées.

Protection contre les risques biologiques
Conformément aux spécifications des NF en 335 (NF B 50-100) et NF en 599, les produits de préservation et les procédés de traitement seront déterminés par le niveau de protection à atteindre qu'exigent les classes de risques biologiques d'emploi des bois.
Les produits de traitement devront posséder la marque de qualité "CTB P plus" (marquage produit de traitement p+). Les bois traités devront posséder la marque de qualité "CTB B+".

Protection contre les termites
Le traitement anti-termite devra être conforme aux spécifications de l'arrêté préfectoral n°365/ID/4B du 18 mars 1992.
Tous les bois recevront un traitement insecticide préventif. Ils seront protégés contre les altérations d'insectes xylophages. Ces produits devront posséder la marque de qualité "CTB produit plus" (marquage p+).

Protection hydrofuge
La protection des fibres de bout en extrémités des pièces scellées dans les maçonneries, exposées aux intempéries et/ou placées dans un milieu humide sera assurée par application de peinture bitumineuse.
Tous les ouvrages exposés aux intempéries ou placés dans un milieu humide recevront une protection hydrofuge par mise en peinture au moyen de trois couches de lasure minimum, et dans tous les cas jusqu'au refus.

3.2.5 Protection des éléments métalliques

Tous les éléments métalliques, non galvanisés ou dont la galvanisation est détériorée, entrant dans la constitution des ouvrages seront protégés efficacement contre la corrosion.
La protection sera assurée par une peinture inhibitrice de corrosion, conforme à la décision b.2/81 de la commission centrale des marchés.
La protection des zones dégradées sera rétablie, avant mise en peinture définitive, par l'application localisée, soit d'une peinture riche en zinc, soit d'une peinture antirouille d'efficacité équivalente.

3.2.6 Structure de la charpente

La charpente sera entièrement réalisée en bois massif.
Les différentes ossatures représentées sur le plan ne sont données qu'à titre indicatif.
La charpente sera du type traditionnelle, constituée de fermes, de petits éléments droits, de chevrons, de bandeaux de rives, de consoles, etc. formant la membrure de la charpente. Ces fermes prendront appuis et seront liaisonnées sur la partie supérieure de l'ossature porteuse du bâtiment et sur les poteaux.
Les fermes seront reliées entre elles par des pannes en bois qui permettront l'accrochage des plaques ondulées de couverture. L'entrepreneur devra tous les contreventements nécessaires à la bonne tenue de la charpente aux différentes sollicitations.
Les scellements ponctuels se feront par tiges d'ancrages et scellements chimiques au moyen de ferrures et de platines métalliques (pieds poteaux et bardage bois…).
Les assemblages se feront par boisement avec chevilles en bois.
Les assemblages par connecteurs ou par clouage ne seront pas admis.
L'entrepreneur fournira tous les plans de détails du mode de fixation de la charpente pour visa au contrôleur technique et au maître d'œuvre.

Nota :
Les fermes de charpente seront fixées sur les plots en béton solidaires de la dalle et poutres béton prévus dans le lot 03 « gros-œuvre ». Le titulaire du présent devra communiquer l'implantation des plots au titulaire du lot 03. La dalle béton comprendra une étanchéité liquide avec relevé sur les plots béton prévue au lot 003. En aucun cas, la charpente ne sera fixée directement sur la dalle en perçant l'étanchéité.

4 OSSATURE PORTEUSE ABRIS (ABRIS ACCUEIL 018 ET ABRI VELOS)

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature et d'une charpente en bois local pour la réalisation d'abris extérieur ouvert, sans poteau porteur au milieu, comprenant :

- poteaux périphériques,
- poutres porteuses,
- charpente de toiture,
- contreventements,
- assemblages et quincailleries inox,
- traitement et finitions de protection.

4.1 Ossature porteuse

Poteaux périphériques

- Section minimale : 150 × 150 mm.
- Fixation sur platines métalliques galvanisées ou inox ancrées dans des massifs béton.
- Poutres principales
- Pour permettre une portée libre sans poteau central, prévoir les charges de toiture et les conditions de vent.

4.2 Composition

Bois dito article « 3.2 - Charpente bois »

4.3 Quincaillerie et assemblages

Boulonnerie, tiges filetées, sabots et ferrures en inox A4 ou acier galvanisé à chaud.
Assemblages traditionnels renforcés par ferrures dissimulées lorsque possible.
Toutes les coupes et perçages seront protégés contre les infiltrations d'eau.

4.4 Protection et finition

Ponçage des faces apparentes.
Application d'un saturateur ou d'une huile spéciale bois exotique en deux couches.
Les extrémités des bois seront protégées par un produit hydrofuge adapté.

4.5 Localisation

Se reporter au dossier de plan marché, principalement abris accueil et abris vélos

5 COUVERTURE

5.1 Couverture et accessoires de toiture

La couverture ainsi que le type de fixation feront obligatoirement l'objet d'une garantie de 10 ans de la part du fabricant.

La couverture sera réalisée en plaques ondulées d'aluminium (alliage 3004 al mm1 mg1),

- d'épaisseur 90/100, prélaquées (spécial guyane) par revêtement à base de résine thermoplastique fluorée (épaisseur : 35 µm/35µm)
- Couleur : au choix du maître d'oeuvre).
- Longueur d'onde : 76 mm,
- Hauteur d'onde : 18 mm.

Tous les accessoires et les pièces spéciales seront de couleur identique à celle de la couverture.

Les tôles seront livrées avec film adhésif de protection.

La couverture sera considérée accessible uniquement aux opérations de maintenance avec un accès par trappe dans depuis les combles. Les dispositifs de protection permanents seront installés sur l'ensemble de la couverture.

5.1.1 Fixation de la couverture

Les accessoires d'étanchéité et de fermeture seront ceux prévus par le fabricant et de même type et de même teinte que la couverture. La fixation de la couverture se fera impérativement en sommet d'ondes.

Les couvertures seront fixées aux charpentes par des vis en acier de cémentation (selon NF A 35-551 et aux normes auxquelles elle se réfère) avec tête en alliage d'aluminium laquée polyester (de même teinte que celle de la couverture), avec cavaliers, rondelles d'étanchéité et pontets.

5.1.2 Pose de la couverture

Les préconisations de pose du fournisseur sont à appliquer dans la mesure où elles sont plus contraignantes que ce qui suit :

- les ondes sont dirigées suivant la ligne de plus grande pente,
- les recouvrements des plaques doivent se faire à l'inverse du sens du vent dominant,
- le recouvrement longitudinal portera sur une onde et demie,
- l'entrepreneur devra assurer l'étanchéité de toutes les ouvertures ou traversées de toiture,
- toutes les pièces spéciales seront comprises dans la prestation (faîtage, arêtier, noue, etc.),
- une bande résiliente sera mise en œuvre entre la couverture et les pannes support,
- une bande de rive sera posée en extrémité de la couverture.

En règle générale, le traitement de toutes les points singuliers de la couverture devront respecter les préconisations du fabriquant (pièce spéciale dans la gamme…).

5.1.3 Ouvrages particuliers

Les points singuliers (égouts, saillies d'égout et de rives, faîtage, arêtiers, noues, rives de tête et latérales, joints de dilatation, sorties de ventilation en toiture, etc..) seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le DTU correspondant au type de couverture.

Il sera fait usage de pièces spéciales dont les caractéristiques de conception et de dimensions seront liées aux caractéristiques des éléments de couvertures utilisées en partie courante de couverture.

5.1.4 Isolation thermique

Le bâtiment recevra une isolation mince réfléchissante, placée en sous face de toiture (sous tôle).

L'isolation sera du type microalvéolaire, constituée d'un film à bulles en polyéthylène ignifugé placé entre 2 films réflecteurs en aluminium (12 µm).

Caractéristiques :

- réaction au feu : m1, ou d s2 d1,
- épaisseur : 8 mm,
- coefficient de conductivité thermique : l = 0,035 w/ m °c,
- résistance thermique : 1,53 m² °c/w,
- émissions dans l'air intérieur (COV) : A+,
- mode de pose : en sous face de toiture.

5.2 Plafonds rampants sous rives en pignons

- Ossature en bois exotique
- Support en panneaux de contre-plaqué marine
- Sous-rives en tôles planes d'aluminium 90/100ème pré laquées (colorie au choix du maître d'œuvre)
- Accessoires de finition en aluminium (entre panneaux, en périphérie et en rives).
- Visserie de mêmes caractéristiques que la couverture.

5.3 Accessoires

5.3.1 Accès toiture

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un accès en toiture, constitué par un lanterneau. Il sera également prévu des points de fixation pour l'accroche des échelles en combles et en toiture.
Le lanterneau sera constitué d'une costière en acier galvanisé, sur un cadre ouvrant (ouverture à 160°) avec mécanisme à verrouillage haute résistance, d'un capot en polycarbonate alvéolaire opalescent, muni d'un vérin pneumatique, conforme à la norme NF EN 12101-2. Classement au feu : b-s1.d0 (m1). Dimensions : 1,10 x 1,10.

Localisation : Se reporter au dossier de plan marché.

5.3.2 Points d'accrochage permanents

Des points d'accrochage permanents seront disposés en couverture des bâtiments afin d'assurer la sécurité des travailleurs, en application des textes réglementaires suivants le décret 92.332 du 31 mars 1992 modifiant le code du travail.
Sont visés par ce texte l'accès en toiture (moyens d'arrimage pour les interventions de courte durée). Le titulaire fournira lors de la période de préparation des travaux, une notice justificative des dispositions proposées. Les dispositifs devront avoir reçu un avis favorable du maître d'œuvre avant toute mise en œuvre. Les dispositifs d'accrochage seront constitués crochets ou anneaux.

Localisation des points ancrage :

- *tous les 10ml et sur le faîtage de la toiture, de part et d'autres des pan de toiture ;*
- *1 point supplémentaire au droit de chaque accès à la toiture*

5.3.3 Mâts support d'antennes

Ils seront constitués d'un tube en acier galvanisé de Ø 40 mm fixé sur les éléments de charpente et dépassant de la couverture de 0,50m, compris tous les éléments de reprise d'étanchéité.
Les mâts suivants seront réalisés :

- Un support d'antenne TV,
- Un support d'antenne parabole (diam 0.80m).

Localisation : 1 mat sur le plan de toiture le plus haut du bâtiment, à proximité de l'accès en toiture.

5.3.4 Pénétrations

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose, y compris toutes les sujétions d'adaptation, des pièces pour pénétrations spéciales de la couverture,
- la reprise d'étanchéité entre pièces d'adaptation et la toiture.
- de crosses avec étanchéité par manchons et collerettes pour passage des câbles, suivant les besoins de la section de la section technique « électricité » (antenne TV, paraboles….)

Les pénétrations seront réalisées à partir de plaques métalliques réalisées à façon, au cas par cas en fonction des dimensions et des caractéristiques des ouvrages particuliers à réaliser. Les nervures découpées seront ensuite fermées par des plaques en tôle d'aluminium d'épaisseur au moins équivalente et d'une hauteur supérieure à 120 mm; L'assemblage sera réalisé par soudo-brasage. Le passage des conduits sera réalisé soit par soudo-brasage, soit par utilisation de douilles préfabriquées fixées à l'aide de vis de couture ou de rivets directement sur la plaque.

Localisation : Toutes les sorties en toiture (antenne…)

5.4 Eaux pluviales

Leur section et leur pente seront déterminées par l'entrepreneur, selon les prescriptions du DTU, avec un débit minimal de 6 l/mn/m² de toiture.
Les descentes seront toujours localisées à l'extérieur du bâtiment et raccordé au réseau d'eaux pluviale (systématiquement au droit d'une grille avaloirs)

5.4.1 Gouttières

Toutes les eaux de couverture seront récupérées au moyen de gouttières en aluminium laqué de 70/100 mm, d'un développé de 400 mm.
La prestation comprend l'ensemble des systèmes de fixation, accessoires de pose et raccordements prévus par le fabricant.
Les crochets seront en aluminium pré laqué de 15/10 mm, espacés de 400 mm.
Couleur identique à celle de la toiture.

5.4.2 Descentes d'eaux pluviales

Les descentes d'eaux pluviales seront en aluminium laqué de 70/100 mm.
Le nombre et la section des descentes seront déterminé par l'entreprise (qui fournira un plan d'implantation des descentes). la section minimale des descentes est fixée à 70 x 110 mm.
La partie inférieure des descentes sera constituée par des dauphins en aluminium renforcé, d'une hauteur de 1,00 m au-dessus du sol, installés en pied de descente d'eaux pluviales et raccordés aux regards d'eaux pluviales prévus en pied de façade.
Couleur : gris, RAL à définir par le maître d'œuvre.

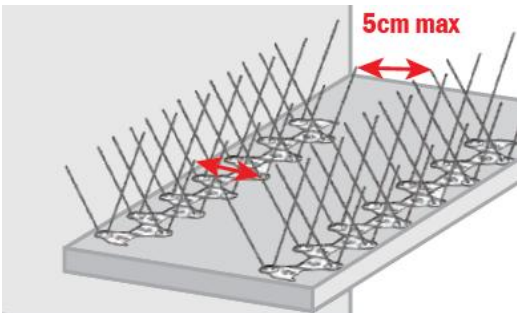
5.5 Dispositif anti volatil

5.5.1 Pics anti-volatiles

Les façades devront être protégées des volatils par un dispositif ayant les caractéristiques suivantes :

- dimension module : long. 33 x larg. 14 x ht. 8,5/11,5cm.
- semelle polycarbonate vierge à 100%, traité anti-UV dans la masse (résistance thermique -100°C et +120°C)
- 26 tiges sur 4 rangées, soit 78 tiges au mètre.
- tige inox AISI 302 ou Steelinox®+Ø 1,3mm.
- forme de la semelle est étudiée pour un parfait verrouillage du collage (alvéoles). Le dessous est «grenaillé» pour augmenter de façon très importante la surface de collage et l'adhérence.
- présence de trous sur la semelle permet de visser ou clouer la semelle.
- Largeur protégée : 14cm à 19cm.





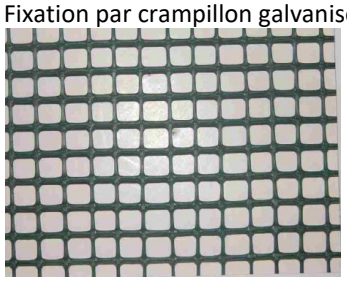
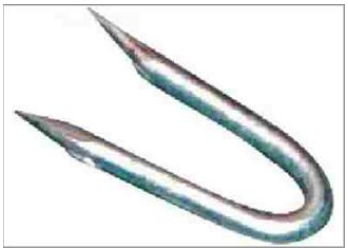
Localisation

- *Toutes les surfaces horizontales des éléments de charpente des abris*

5.5.2 Protection des combles

L'ensemble des volumes des combles seront protégé par un grillage anti-volatil ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimension : maille carré de 10mm
- Matière : polyéthylène sur l'ensemble du produit (aucune matière métallique),
- Coloris : noir,
- Fixation par crampillon galvanisé (cavaliers) sur les éléments de charpente ;

Localisation

- *Toutes les volumes des combles pour éviter toute intrusion dans ces volumes (pignons, façades, débords de toiture…)*

6 VENTELLES BOIS

Les travaux comprennent la fourniture, la pose y compris toutes les sujétions d'adaptation d'un habillage permettant une large ventilation, composé :

- d'une ossature primaire poteaux bois fixée mécaniquement à la charpente et/ou au sol ;
- habillage à lames bois orientées à 45°.

6.1 Caractéristiques

- lames bois massifs seront soigneusement rabotés et poncés, de classe 3 d'essence local (Angélique traité…)
- Lames d'épaisseur 30mm, largeur 100mm, longueur 1,20m maximum et espacement variable suivants plans ;
- fixation mécanique par vis inox ;
- les support « porteur » préalablement découpés en crémaillère à 45° ;
- les ancrages au sols assurés par patte acier galvanisé à chaud, scellés sur plots béton ;
- tous les points singuliers seront afin d'assurer une parfaite finition des rives, d'angles, grille de ventilation…

6.2 Mise en œuvre

La mise en œuvre comprendront les renforts nécessaires (jambages, linteaux) en bois afin d'assurer le parfait maintien de l'ensemble des structures aux conditions climatiques.

6.3 Localisation

- Façades et pignons du bâtiment principal
- Fermeture du carbet et abris.

7 Travaux de ferronneries

7.1 Trappe d'accès aux combles

Ces trappes permettront l'accès aux combles.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- l'ouvrant sera monté sur charnières, disposant d'un système amortissant son ouverture (ressort ou vérin),
- le dormant disposera d'un précadre fixé aux éléments de charpente bois
- l'ensemble sera en aluminium, fixé mécaniquement à la structure porteuse des bâtiments
- dimension suivant plan marché (800*800mm minimum).
- L'ensemble sera revêtu d'une peinture anticorrosion, coloris RAL au choix du maître d'œuvre.

Localisation : 2 accès à prévoir dans circulation du 1er étage.

7.2 Echelle

Echelle aluminium à fixer sur crochet de positionnement et barre d'accrochage.
Elles auront les caractéristiques suivantes :

- échelle télescopique en aluminium sera conforme à la NF EN ISO 14122-4 et la NF E 85-016.
- les hauteurs d'échelles permettront, depuis le sol, d'accéder confortablement à la couverture des bâtiments (dépassée libre d'un mètre au-dessus accès),
- dispositif de maintien au droit des bas de couverture ; il évitera à l'échelle de glisser latéralement. Un dispositif de sécurité pour chaque pan de toiture (à minima 4 par bâtiment).
- support mural pour « stocker », un dispositif cadenassable permettra sa protection.

Localisation :

- Une échelle au droit de l'accès aux combles ;