



SOCIETE PORTUAIRE PORT DE BAYONNE  
1 RUE DE DONZAC  
64 100 BAYONNE

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

-

EXTENSION DU MAGASIN GENERAL  
Phase 2 – Cellules F&G

-

ZONE PORTUAIRE DE BLANCPIGNON  
12 avenue de l'Adour  
64600 ANGLET

---

PIECE N° 1.3.3.2

---

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

---

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES  
LOT N°3 - B  
COUVERTURE – BARDAGE - SERRURERIE

---

**LOT 03 : COUVERTURE – BARDAGE - SERRURERIE****S O M M A I R E****1./ SPECIFICATIONS TECHNIQUES CHARPENTE / BARDAGE**

- 1.1. NORMES ET REGLEMENTS
- 1.2. REGLES DE CHARGES ET DE CALCULS
- 1.3. SECURITE AU MONTAGE
- 1.4. ASSEMBLAGES
- 1.5. ELEMENTS DE CALCUL

**2./ SPECIFICATIONS TECHNIQUES COUVERTURE / ETANCHEITE**

- 2.1. NORMES ET REGLEMENTS
- 2.2. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX
- 2.3. CONTROLE ET QUALITE
- 2.4. NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX
- 2.5. SECURITE COLLECTIVE
- 2.6. ECHAFAUDAGES ET BACHAGES

**3 / DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE**

CF CCTP - CHARPENTE METALLIQUE (BET OTEIS)

**4 / DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE / BARDAGE / SERRURERIE****4.1. COUVERTURE**

- 4.1.1. COUVERTURE EN BAC ACIER (PANNEAU SANDWICH)
- 4.1.2. GARDE-CORPS DE SECURITE EN TOITURE
- 4.1.3. DISPOSITIF POUR MISE EN ŒUVRE DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES SUR COUVERTURE SANDWICH

**4.2. LANTERNAUX**

- 4.2.1. LANTERNAUX DE DESEMFUMAGE
- 4.2.2. TRAVERSEES DE TOITURE

**4.3. SYSTEME D'EVACUATION DES EAUX**

- 4.3.1. DESCENTES PLUVIALES EN ACIER GALVANISÉ
- 4.3.2. CHENEAUX ET DESCENTES D'EAUX PLUVIALES EN ACIER GALVANISE
- 4.3.3. GOUTTIERE / CHENEAU FACONNE

**4.4. BARDAGE**

- 4.4.1. BARDAGE TYPE N°1 SIMPLE PEAU (POSE VERTICALE)
- 4.4.2. BARDAGE TYPE N°2 SIMPLE PEAU (POSE VERTICALE)
- 4.4.3. BARDAGE TYPE N°3 SIMPLE PEAU (ECRAN DE CANTONNEMENT)
- 4.4.4. ACCESSOIRES

**4.5. SERRURERIE**

- 4.5.1. BLOC PORTE S1 (90X220) – 1 UP
- 4.5.2. BLOC PORTE S2 (180X220) – 3 UP – CF 2 H
- 4.5.3. BLOC PORTE S2 Bis (180X220) – 3 UP
- 4.5.4. PORTE COULISSANTE S3 (800 X 800)
- 4.5.5. SAUT DE LOUP (HAUTEUR A FRANCHIR 1,20 M ENVIRON)
- 4.5.6. CLOISON BLINDÉE MOBILE Y COMRIS PATERE SUPPORT DU VANTAIL
- 4.5.7. ENSEIGNE EXTERIEURE

**4.6. FLOCAGE**

- 4.7. OSSATURE SECONDAIRE EN ACIER GALVANISE
- 4.8. AUTRES SUJETIONS ENTREPRISE

**AVANT-PROPOS : RAPPEL AUX ENTREPRISES**

L'entrepreneur aura bien pris connaissance du site (visite obligatoire – règlement de consultation article 6.3.) avant de donner son offre. De plus, il est tenu de vérifier les supports, les cotes, de signaler éventuellement toute anomalie et d'en tenir compte dans son offre.

Les produits proposés devront être équivalents à ceux décrits ci-après avec des performances et des qualités identiques. Des modèles équivalents clairement définis (marque, référence, classement) pourront être proposés à l'acceptation du Maître d'Oeuvre avec accord du BET et du bureau de contrôle.

Dans le cadre du présent chantier chaque entreprise assurera la gestion de ses propres déchets tout le long de son intervention et ceci jusqu'à la réception finale.

De plus la gestion de la base vie sera uniquement due au lot gros œuvre (l'ensemble des bungalows, vestiaires, WC et salle de réunion sera mis à disposition de tous les corps d'état), il n'y a pas de compte prorata dans le cadre de la présente consultation.

**1/ SPECIFICATIONS TECHNIQUES CHARPENTE / COUVERTURE / BARDAGE****1.1. Normes et règlements**

Sauf indications contraires dans la description des ouvrages, les travaux seront exécutés conformément aux D.T.U, Normes Françaises et Textes professionnels en vigueur à la date du présent document.

Les matériaux traditionnels seront conformes aux normes françaises.

Les procédés et matériaux non traditionnels devront être titulaires d'un avis technique C.S.T.B admis et classé en risque normal par l'A.F.A.C ou conformes à des règles ou cahier des charges acceptés par l'A.F.A.C

Les travaux doivent être exécutés selon les règles de l'art et en conformité avec l'ensemble des règlements et normes et en particulier (liste non limitative).

**1.2. Règles de charges et de calculs**

NF P 06 001 - Juin 86 - Base de calcul des constructions - charge d'exploitation des bâtiments.

FD P 06 004 - mai 77 - Base de calcul des constructions - charges permanentes et charges d'exploitations dues aux forces de pesanteur.

D.T.U. P 06 002 (Mars 98) - Règles NV 65 et 84 modifiées 95 et modifiées Dec 99 (livraison 405 cahier 3182 du CSTB) - règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes. Modificatif n° 3 (avril 2000) (livraison 408 cahier 3215 du CSTB).

D.T.U. P 06 006 (Sept 96) - Règles N 84 modifiées 95 - action de la neige sur les constructions. Additif décembre 1999.

Modification n° 1 (avril 2000) (livraison 408 cahier 3214 du CSTB).

D.T.U. P 22 701 (Dec 66) - Règles CM - Règles de calcul des constructions en acier. Additif 80 (Juin 1980) - 12<sup>ème</sup> édition, 1996.

Pour la détermination des ferrures d'assemblages et d'ancrages

D.T.U. P 22 703 (Dec 78) - Justification par le calcul de la sécurité des constructions - Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier.

Les divers avis techniques des matériaux mis en œuvre

D.T.U. CB71 (Juin 84) -Règles de calculs et de conception des charpentes en bois –6<sup>ème</sup> édition.

D.T.U. P 92 703 - Règles bois feu 88

D.T.U. BAEL 90- Règles de calculs des ouvrages en béton armé BAEI 30 pour la détermination des scellements.

Cahier du CSTB – Le contreventement à ossature métallique

DTU 40.32 – Couvertures en plaques ondulées métalliques

DTU 40.35 – Couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues

DTU 40.5 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales.

DTU 43.3 - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité

DTU 43.4 – Toiture en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité

Pour cette opération, les études seront menées suivant les normes européennes Eurocodes avec leurs applications nationales Françaises.

Afin de justifier la conception d'un ouvrage à partir d'un corpus cohérent de textes, la maîtrise d'œuvre interdit de panacher les référentiels Eurocodes et règles de calculs DTU.

#### *Charges et actions*

- Eurocodes 0      *Bases de calcul des structures*
- Eurocodes 1      *Actions sur les structures*

#### *Gros Œuvre*

Principaux documents et prescriptions applicables pour la conception et le calcul des constructions (*liste non exhaustive*) :

- Eurocode 2      *Calcul des structures en béton*
- *Recommandations professionnelles pour l'application de l'Eurocode2 et son annexe nationale*
- Guide d'application de l'Eurocode 2
- Eurocode 6      *Calcul des ouvrages en maçonnerie*

#### *Charpente Métallique*

- Eurocode 3      *Calcul des structures en acier*
- Eurocode 4      *Calcul des structures mixtes*
- Recommandations du CTICM et de la CECM

#### *Géotechnique*

- Eurocode 7 *Calculs géotechniques*

#### *Sismique*

- Eurocode 8 *Calcul des structures pour leur résistance aux séismes*
- Guide application de l'Eurocode 8

### 1.3. Sécurité au montage

NF P 93 311 (Mars 87) - Filets de sécurité en nappes nouées en textile chimique.

NF P 93 312 (Fev. 87) - Supports de filets de sécurité

NF P 93-340 (Juin 94) - Equipement de chantier - garde-corps métallique provisoire de chantier (GCMPC).

NF EN 341 (Avril 93) - Equipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 353 (Mai 93) - Equipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 354 (Mai 93) - Equipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 358 (Avril 93) - Equipements individuels de maintien au travail et de prévention contre les chutes de hauteur.

NF EN 360à 365 (Mai 93) - Equipements individuels de protection contre les chutes.

NF EN 795 (Sept 96) - Protection contre les chutes de hauteur - dispositif d'ancrage.

### 1.4. Assemblages

D.T.U. CB71 (Juin 84) - Règles de calculs et de conception des charpentes en bois -6ème édition

Guide Pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes métalliques.

### 1.5. Eléments de calcul

Les études d'exécution sont réalisées par l'équipe de maîtrise d'oeuvre

En plus des charges et surfaces d'exploitation éventuellement définie dans le descriptif, les autres charges et surcharges à prendre en compte sont celles prescrites par les normes et règles de calculs.

#### 1.5.1. Charges permanentes

*En toiture :*

|                                                                   |                        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Couverture de type bac sec métallique                             | = 36 Kg/m <sup>2</sup> |
| Faux plafond                                                      | = sans objet           |
| Equipements techniques<br>(Luminaires, cheminées de câbles, etc.) | = 20 Kg/m <sup>2</sup> |
| Panneaux photovoltaïques                                          | = 25 Kg/m <sup>2</sup> |

#### 1.5.2. Charges climatiques

*Neige :*

Région A2 altitude inférieure à 200 m

Neige normale = 45 Kg/m<sup>2</sup>

Neige accidentelle = 100 Kg/m<sup>2</sup>

*Vent :*

Zone 2 site exposé

Pression dynamique de base  
(Coef de site = 1,3) = 61 Kg/m<sup>2</sup>

#### 1.5.3. Surcharges d'exploitation

Suivant étude BET OTEIS

#### 1.5.4. Contrôle technique

L'entrepreneur devra tenir compte de toutes les observations du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'œuvre.

La coordination de ses plans avec ceux des autres entrepreneurs, pour assurer leur compatibilité dimensionnelle, sera de sa responsabilité.

### **1.5.5. Protection contre la corrosion**

Pour le bardage et la couverture, l'entrepreneur fournira une étude environnementale justifiant de la finition (laquage) des ouvrages mis en œuvre. De plus toutes les fixations intérieures seront de type inox ou équivalent suivant destination des ouvrages

100% des éléments en acier mis en œuvre recevront un traitement contre la corrosion par galvanisation, haute qualité de galvanisation compte-tenu des produits stockés à l'intérieur du bâtiment (produits agressifs).

## ***2/ SPECIFICATIONS TECHNIQUES COUVERTURE – ETANCHEITE***

### **2.1. Normes et règlements**

Les travaux seront réalisés conformément aux DTU, CCS-DTU, normes et règlements en vigueur au moment de la signature du marché et notamment :

DTU : DTU 41.2

Normes :

NF P 38.301

NFS 61.938

Règles de calcul :

Règles NV65 révisées 2000 et annexe

Règles CM66

Autre :

Cahier des charges des produits employés

Règles Professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages de façades

Règles Professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre de la couverture

Règlements de sécurité ERP et Code du Travail

Il devra signaler par écrit au maître d'ouvrage les observations éventuelles qui entraîneraient une mauvaise exécution de ses propres ouvrages.

L'entrepreneur prévoira toutes les ossatures secondaires nécessaires (Cornières d'arrêt, renforts, etc., liste non limitative).

### **2.2. Conditions d'exécution des travaux**

#### **2.2.1. Conditions climatiques**

Aucun travail d'étanchéité extérieure ne devra être entrepris ou poursuivi lorsqu'il y aura humidification des supports (pluie, etc.) ou quand la température sera susceptible d'influer défavorablement sur les produits, les matériaux ou leur mise en œuvre

#### **2.2.2. Précautions diverses**

Les matériaux destinés à être appliqués à l'état de fusion ne devront pas être chauffés à une température susceptible d'en altérer les propriétés. Le temps de chauffe sera réduit au minimum pour permettre l'application du produit dans les conditions normales.

En outre il conviendra d'éviter les coups de feu ainsi que les élévations permanentes dépassant les maxima prévus à cet effet.

Les appareils servant à chauffer les produits destinés à être appliqués à l'état de fusion devront être conçus de telle sorte que la surchauffe soit évitée.

### **2.2.3. Réception du support**

Avant de commencer ses travaux l'entrepreneur du présent lot devra réceptionner les supports réalisés par les autres corps d'état.

Il devra effectuer par écrit au Maître d'oeuvre toutes les remarques qu'il jugera utiles.

## **2.3. Contrôle et qualité**

### **2.3.1. Vérifications**

Les côtes du dossier de consultation sont données à titre indicatif, l'entreprise doit soigneusement vérifier toutes les côtes nécessaires à l'exécution de ses plans en se reportant aux plans des autres corps d'état ou en procédant à des vérifications in situ. Les équarrissages sont à contrôler.

### **2.3.2. Procédés non traditionnels**

Les travaux dont la réalisation est prévue avec un procédé reconnu comme non traditionnelle devront faire l'objet soit d'un avis technique, soit d'une procédure d'Appréciation Technique Expérimentale (ATEX) avec avis favorable produite impérativement avant tout début d'exécution.

Cet avis est à inclure dans la remise d'offres de l'entreprise.

## **2.4. Nature et qualité des matériaux**

Les matériaux et fourniture seront conformes aux prescriptions des normes françaises en vigueur à la date d'exécution des travaux. Tous les matériaux et fournitures mis en oeuvre seront de première qualité garantie. L'entrepreneur sera tenu de présenter les certificats garantissant la qualité et l'origine des matériaux mis en oeuvre.

Il sera également tenu de fournir tous les échantillons qui lui seront demandés et se conformer aux choix établis par le Maître d'Œuvre.

Les marques, qualités et provenance des matériaux et fournitures non définis expressément dans le présent CCTP seront soumises à l'agrément préalable du Maître d'OEuvre et du bureau de contrôle.

## **2.5. Sécurité collective**

L'entrepreneur devra la mise en oeuvre de tous les dispositifs de sécurité collective de chantier réclamés par la réglementation en vigueur, et le coordonnateur de sécurité concernant les accidents de travail, chute de matériels et de matériaux. Les échafaudages, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, les parachutes, seront donc prévus en conséquence y compris tous les systèmes nécessaires aux ancrages établis en accord avec l'entreprise chargée de l'exécution de la structure,

L'entrepreneur devra l'entretien et la remise en état de tous ces dispositifs pendant la totalité de l'exécution des travaux d'étanchéité en toiture

## **2.6. Echafaudages et bâchages**

L'entrepreneur devra faire son affaire de l'exécution des échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux de couverture.

Ces échafaudages seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Par ailleurs, il devra l'exécution des bâchages nécessaires également durant l'exécution de ses travaux.

### **3/ DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE**

#### **CF CCTP - CHARPENTE (BET OTEIS)**

### **4/ DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE**

#### **4.1. COUVERTURE**

##### **4.1.1 Couverture en bac acier (panneau sandwich)**

Conforme à tous les DTU et aux avis techniques des produits en vigueur au jour de la réalisation.

Elle est composée d'un bac de couverture en acier galvanisé isolé en laine de roche, panneaux sandwich de la marque ARVAL (arcelor mittal) référence trapeza 3.45.1000 TS ou équivalent.

Couverture panneaux sandwich **répondant aux exigences de type Broof T3** sur une distance de 5 m depuis les murs BA coupe-feu 2 h (REI 120).

Couleur RAL au choix du concepteur revêtement en PVDF 85 microns minimum sur la face extérieure et 60 microns minimum sur la face intérieure.

Pour la mise en œuvre, l'entreprise qui sera chargée de l'exécution des toitures devra prendre toutes les précautions concernant en particulier le transport, le stockage, la manutention, les réservations, les coupes, les percements, les travaux nécessaires tels que chevêtres si nécessaire, lanterneaux crosse, etc.

Compris toutes sujétions de coupe, de fixations, joints longitudinaux, filets de protection lors de la mise en œuvre.

Il devra toutes les sujétions pour la bonne mise en œuvre du produit (closoirs crantés en bas de pente, closoir mousse en faitage, joint mousse entre pannes et panneaux, complément d'étanchéité à chaque recouvrement...)

De plus l'entrepreneur prévoira dans son offre tous les accessoires assurant l'étanchéité à 100% de ses ouvrages (bavettes d'angles, closoirs, etc., liste non limitative)

Finition peinture RAL pour l'ensemble de la couverture et de ses accessoires RAL au choix du concepteur. (2 faces du bardage intérieur et extérieur)

Face extérieure bac acier RAL 9006 (gris clair) au choix du concepteur (85 microns)

Face intérieure bac acier RAL 9002 au choix du concepteur (60 microns)

Epaisseur des laquages en fonction de l'étude environnementale du fournisseur et des produits stockés (corrosifs).

*(PM - Produits stockés : Engrais, tourteaux, maïs, soja, Soufre, Biochar, Pellets animaux, bois et combustibles, Ardois, etc.)*

Localisation : voir plan A3 couleur architecte

##### **4.1.2 Garde-corps de sécurité en toiture**

Fourniture et pose de garde-corps de sécurité de la marque NERESSY Echelles ou équivalent.

Pose sur couverture métallique compatible avec les panneaux sandwich décrits à l'article ci-dessus.

Composé de 2 lisses et d'une plinthe horizontale. 100% dispositif réglementaire suivant les normes en vigueur (Code du Travail, etc.).

L'entrepreneur devra toutes les sujétions de mise en œuvre, liste non limitative.

Garantie décennale exigée.

Localisation : voir plan architecte  
Façade Est file C et façade Nord file 21

##### **4.1.3 Dispositif pour mise en œuvre de panneaux photovoltaïques sur couverture sandwich**

L'entrepreneur devra obligatoirement chiffrer les dispositifs nécessaires pour la bonne mise en œuvre de panneaux photovoltaïques fixés sur panneaux sandwichs (pour mémoire : cf lot n° 05 tranche optionnelle)

n° 3). De plus ces dispositifs devront avoir un avis technique. Fourniture et pose support fixations pour panneaux photovoltaïques sur toiture (toiture composée de panneaux sandwichs). Marque DOME SOLAR référence Kogysun i+ ou équivalent.

Il devra toutes les sujétions nécessaires à la bonne mise en œuvre des systèmes de fixation pour panneau photovoltaïque : traversées de couverture jusqu'à la structure primaire du bâtiment (pannes, etc.), étanchéité, fixations, traitées qualité marine. Ce dispositif devra être adaptable à une large gamme de profils trapézoïdaux des plus grands fabricants bac acier MONOPANEL, ARCELOR MITTAL, etc.

Les longueurs pourront être variables en fonction de la marque et des dimensions des panneaux à mettre en œuvre.

L'entrepreneur devra chiffrer la solution de fixation de panneaux photovoltaïques la plus adéquate et la plus polyvalente au projet. Dans tous les cas ces solutions permettent une fixation dans les pannes pour garantir une durabilité des ouvrages mis en œuvre. **Garantie décennale exigée.**

La solution proposée devra être validée par le bureau de contrôle.

Enfin son offre devra prendre en compte toutes les sujétions pour la bonne mise en œuvre d'un produit de qualité, liste non limitative.

Localisation : suivant plan architecte

Voir plan de toiture localisation des emplacements dédiés au futur emplacement des panneaux photovoltaïques

## 4.2. LANTERNEAUX

### Généralités

Les lanterneaux en poly méthacrylate de méthyle et en polyester renforcé de fibres de verre ainsi que les dispositions constitutives permettant de garantir l'étanchéité et la résistance mécanique et la durabilité de ces lanterneaux, seront conformes à la norme NF P 37-418 lanterneaux d'éclairage zénithal fixes ou ouvrants, en poly méthacrylate de méthyle ou en polyester armé de fibre de verre.

#### 4.2.1. Lanterneaux de désenfumage

Les lanterneaux mis en œuvre devront être conformes à 100% aux recommandations ICPE pour le bâtiment

#### **ECOBAC 160PN**

Une embase polyester armé de fibre de verre hauteur 350 mm permettant le raccordement au profil de couverture teinte standard blanc RAL 9002 ou spécifique selon nuancier RAL.

Un caniveau en partie haute assurant l'écoulement des eaux de pluie.

Un cadre ouvrant à 160° en acier galvanisé avec verrouillage haute résistance intégré.

Mise en place d'une grille RE ouvrante 1200 Joules ECODIS antichute et retardatrice d'effraction en tige d'acier Ø 6 mm.

Un capot en polycarbonate alvéolaire opalescent épaisseur 10 mm, traité anti UV, **classement au feu B – s1, d0 (M1).**

Un système de commande ouverture fermeture pneumatique avec thermofusible taré à 93°C (sur gestion SSI du bâtiment)

Charge descendante : SL250

Charge ascendante : WL 1500

Les DENFC devront être certifiés CE selon la norme EN 12101-2, certifié NF DENFC selon 61937-2 et 61937-7 et conformes à la directive machine.

Classes de performances répondant aux exigences de la réglementation française (Re 300 ; T(00) ; B300) y compris cycle aération 10000 cycles.

L'entreprise présentera la Déclaration de Performances (DOP) à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution.

Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant.

Pour mémoire = Lanterneaux posés dans chevêtre métallique nu

Dimension = 1300 x 2500 mm

Av (SGO) = 3,25 m² - Aa (SUE) = 2,29m²

Coefficient de transmission thermique du remplissage Ug : 2,9 W/m².K

Transmission Lumineuse : 61 %

Facteur solaire : 61 %

**Y compris traitements adéquats (anticorrosion haute qualité) de toutes les quincailleries mise en œuvre dans un environnement corrosif (voir liste des produits décrits au poste 3.2.)**

Pour mémoire : produit mis en œuvre exigé conforme à la réglementation ICPE du bâtiment

**Garantie décennale exigée**

Localisation : voir plan architecte

#### **4.2.2. Traversées de toiture**

*Crosses de passage de fils*

Crosses de diamètre 40mm minimum suivant DTU et prescriptions techniques du fabricant d'étanchéité, avec platines et manchons suivant norme (référence DTU 43.1 - CCT).

Raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisée avec apport de pièces de renfort 1m x 1m en feuille de bitume-SBS PARADIENE S VV.

Localisation : file 11 (2 unités)

### **4.3. SYSTEME D'EVACUATION DES EAUX**

La section finale de la descente d'eau pluviale est déterminée en fonction des surfaces de toitures collectées et de la forme du moignon. Le diamètre de la descente sera conforme à la norme P 40-202 'Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (référence DTU 60.11).

#### **4.3.1. Descentes pluviales en acier galvanisé**

Fourniture et pose de descentes en acier galvanisé à chaud pour tout le bâtiment (2 alcôves). Descentes en acier galvanisé à chaud 150 microns (273\*4) suivant NF EN ISO 146, avec accessoires de pose galvanisés tels que coudes cintres, bagues, colliers en feuillard nervure avec fixation, etc., liste non limitative.

Diamètre des descentes suivant calcul et étude entreprise.

Y compris manchon CF des 2 côtés du mur maçonné CF2h, pour passage des EP et assurer la continuité coupe-feu de l'ensemble de la façade ouest.

Le nombre sera en fonction de l'étude et du diamètre à prévoir par le présent lot

Localisation : voir plan et détails architectes

#### **4.3.2. Chéneaux et descentes d'eaux pluviales en acier galvanisé**

Les chéneaux seront réalisés en tôle galvanisée 20/10 autoportant traité anti-condensation et les descentes EP en acier galvanisé. Toutes les EP extérieures et intérieures seront en acier galvanisé à la charge du présent lot.

L'entrepreneur devra à sa charge la pose et la fourniture des EP pour la couverture.

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions nécessaires pour la mise en place des EP.

Les chéneaux seront mis en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Les chéneaux recevront des trop pleins de sécurité conformément à la réglementation en vigueur.

En ouvrage complémentaire de protection des chéneaux, : à l'intérieur, les chéneaux seront protégés par du **bitume liquide passé à la brosse de façon uniforme**, et selon les prescriptions du fournisseur et avis du bureau de contrôle.

Un complexe isolant sera mis en œuvre en **sous-face** du chéneau afin de limiter la condensation de celui-ci. Ce complexe sera réalisé avec la mise en œuvre d'une isolation de type laine de roche 100 mm minimum

ainsi que la mise en œuvre d'une tôle en acier galvanisé de 20/10° en sous-face de l'isolant afin de garantir le maintien et la pérennité de cet ouvrage ( finition RAL 9002 dito sous-face des panneaux sandwichs de couverture)

L'entrepreneur aura à sa charge la mise en œuvre de collier CF2h de la marque Hilti ou équivalent à chaque traversée du mur béton. Ces équipements devront restituer le degré CF du mur BA (CF 2h), la fiche technique du produit ainsi que sa mise en œuvre devront impérativement être validées par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre avant la réalisation.

Les percements, les fixations, les raccordements aux chéneaux moignons de départ des EP sont à prévoir par le présent lot, traités contre la corrosion haute qualité ambiance agressive

Les EP seront de diamètre approprié suivant le calcul de l'entreprise, posées par le présent lot.

L'entreprise devra prévoir les coudes, manchons, colliers de fixations, etc.

Les descentes seront intégrées de manière à gêner le moins possible les zones d'exploitation.

La galvanisation propre requise car les EP ne seront pas peintes.

Localisation : voir plan architecte

#### **4.4.3. Gouttière / chéneau façonnés**

Fourniture et pose de gouttière /chéneaux façonnés en acier galvanisé à chaud.

-forme rectangulaire suivant détail architecte.

-épaisseur minimale 20/10°

-qualité marine exigée dito 100% des descentes EP du projet dues au présent lot.

-dimension ouvrage selon étude de l'entreprise.

-l'entrepreneur devra toutes les sujétions de pose suivant DTU en vigueur pour la bonne mise en œuvre d'un produit fini (crochet, fixation, naissances soudées etc.) liste non limitative

RAL au choix du concepteur, traitement suivant agressivité (produit respectant l'étude environnementale du site)

Finition : habillage angle croisement files 11, 21 et C par tôle en acier galvanisé 20/10°, couleur et laquage dito angle file 1, 11 et/ C

Localisation : voir plan architecte – Façade Est du bâtiment

#### **4.4. BARDAGE**

##### **Généralités**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de préciser et de compléter la nature et les conditions de mise en œuvre des prestations à fournir la partie vêtures métalliques, couverture, étanchéité et serrurerie définies dans le dossier marché dont le contenu est précisé dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières et ses annexes.

##### **Référentiel**

Le référentiel général du marché est défini dans le Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC).

La liste ci-dessous énumère les règles principales du métier et complète la prescription pour l'imposition des normes, règlements ou compléments ; elle est de fait non limitative et doit se compléter des remarques et compléments formulés dans les autres documents contractuels.

Règles professionnelles – Cahier CSTB 3194 – Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un constat de traditionnalité – conditions générales de conception et de mise en œuvre

Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques (janvier 1981)

Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des fenêtres et façades métalliques 1<sup>ère</sup> édition juin 1980

Le présent est couvert par les règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques (CITAG/SNFA/SNPPA à 01/81 2<sup>ème</sup> édition).

Recommandations professionnelles du SNFA pour la coordination des façades, cloisons, habillage et plafonds.

Les prescriptions de pose des fabricants, notamment quant à la tenue au choc et **aux atmosphères humides et agressives** (lire la liste des produits au poste 3.2.1).

Pour mémoire : l'entrepreneur du présent lot fournira une étude environnementale de la finition de tous les produits mis en œuvre en fonction du respect des produits stockés

#### **4.4.1. Bardage type n° 1 simple peau (pose verticale)**

Mise en place d'un bardage de type simple peau en tôle d'acier galvanisé prélaqué THD de 85 microns minimum à l'extérieur et 60 microns minimum à l'intérieur comprenant :

Bac extérieur marque ARVAL modèle Trapeza 5.180.44B en acier galvanisé :

- finition extérieure RAL au choix du concepteur (2 coloris) (Bleu océan et gris palladium)
- finition intérieure RAL 9002

- Coiffe de rive en tôle 15/10<sup>ème</sup> avec closoir
- Bavette basse épaisseur 75/100<sup>ème</sup>
- Façonnés de reprise de tous les châssis / portes
- Raccord d'angle épaisseur 75/100<sup>ème</sup>
- Pénétrations en tôle prélaquée 10/10<sup>ème</sup>
- Traitement de l'encadrement des menuiseries extérieures (appuis, tableaux, linteaux) et des pénétrations en tôle prélaquée 10/10<sup>ème</sup>

Compris 100% de l'ossature en acier galvanisé

Compris toutes sujétions de finition dans le cadre des recommandations professionnelles et des avis techniques, liste non limitative

Localisation : voir plan architecte (4 façades du projet)

#### **4.4.2. Bardage type n° 2 simple peau (pose verticale)**

Fourniture et pose d'un complexe translucide de la marque Arcoplus référence 547

Compris 100% de l'ossature en acier galvanisé RAL 9006

- Couleur cristal satiné
- Raidissage intégré, fixations intermédiaires sur lisse
- Parcloses périphériques en aluminium (garantie marine exigée et pour ambiance agressive intérieure)
- Pose suivant toutes les sujétions et avis technique du fabricant (Accessoire, profil haut et bas, bavette, joint d'étanchéité etc. liste non limitative)

Localisation : voir plan architecte  
Façades Est et Nord

#### **4.4.3. Bardage type n° 3 simple peau (écran de cantonnement)**

Mise en place d'un bardage de type simple peau en tôle d'acier galvanisé prélaqué THD 60 microns minimum suivant produits stockés laqués toutes faces vues comprenant :

Bac extérieur marque ARVAL modèle Trapeza 11 100 8 B en acier galvanisé : finition RAL 9002

- Bavette basse épaisseur 75/100<sup>ème</sup>

Compris 100% de l'ossature en acier galvanisé (traité ambiance agressive)

Compris toutes sujétions de finition dans le cadre des recommandations professionnelles et des avis techniques, liste non limitative

Localisation : voir plan architecte  
File B entre les alvéoles F et G

#### **4.4.4. Accessoires**

Fixations des accessoires en tôle sur les panneaux par vis en acier inoxydable, zingué ou cadmie ou vis auto perceuse de couturage, à tête pré enrobée plastique monobloc, en acier cémenté, zingué ou cadmie. Dans tous les cas, il sera prévu une rondelle d'étanchéité en Néoprène.

Accessoires traitement de finition d'après prescription enquête environnementale exigée en fonction de la marque et du produit retenus.

Tous les éléments de finitions recevront un traitement anti UV – dito bardage – fin d'éviter toutes variations de couleurs dans le temps

#### **4.4.4.1. Angles**

Fourniture et pose d'éléments façonnés en tôle d'acier galvanisé, épaisseur 75/100<sup>me</sup>, prélaquée 85 microns minimum.

Teinte au choix de l'architecte en fonction du calepinage

Pièces venant en recouvrement sur les bardages.

Angles reconstitués sur site côté extérieur et intérieur avec isolant complémentaire entre extrémités des panneaux, fixation par rivets et joint d'étanchéité et suivant A.T.

Localisation : au niveau des angles intérieurs et extérieurs des bardages mis en œuvre.

#### **4.4.4.2. Bavette de rejet d'eau**

Fourniture et pose d'éléments façonnés en tôle d'acier galvanisé prélaquée. Epaisseur 75/100°, prélaquée 85 microns minimum

Teinte au choix de l'architecte

Avec profil support, bavette façonnée formant larmier, joint d'étanchéité.

Y compris cornière de fixation.

Localisation : voir plan architecte

#### **4.4.4.3. Larmier de rejet d'eau**

Fourniture et pose de façonnés en tôle d'acier galvanisé prélaquée. Epaisseur 75/100°, prélaquée 85 microns minimum. Teinte au choix de l'architecte. Avec profil support, bavette façonnée formant larmier, joint d'étanchéité sur appui. Y compris cornière de fixation. Compris isolation en laine de verre

Localisation : bavette basse des bardages

#### **4.4.4.4. Jambage**

Fourniture et pose d'éléments façonnés en tôle d'acier galvanisé, épaisseur 75/100<sup>ème</sup>, prélaquée 85 microns.

Teinte au choix de l'architecte

Pièces venant en recouvrement sur le bardage.

Localisation : au niveau de toutes les ouvertures (Porte S3 coulissante façade Nord bardage type n°2)  
Implantation suivant plan architecte

#### **4.4.4.5. Habillages intérieurs**

Habillage en tôle pliée pré laquée de 10/10<sup>ème</sup> d'épaisseur, teinte RAL au choix de l'architecte.

Développé suivant fonction de l'ouvrage permettant d'envelopper les zones principales occasionnées par les ossatures de baies, soit encadrements, meneaux, etc.

Localisation : suivant plan architecte

#### **4.4.4.6. Raccordement d'ouvrages**

Raccordements en tôle d'acier galvanisé pré laqué épaisseur 75/100, profils et développés adaptés aux ouvrages à raccorder.

Localisation : liaisons avec ouvrages contigus

#### **4.4.4.7. Eléments façonnés**

Tous les éléments de finition ou de raccordement seront en acier de 75/100 d'épaisseur, pré laqué RAL au choix du concepteur, 85 microns minimum. Leurs formes et leurs dimensions devront leur permettre d'assurer une parfaite étanchéité verticale et horizontale (toiture). La majeure partie de ces éléments façonnés sera posée « à recouvrement ».

Pose conforme à l'avis technique ou au cahier des charges et de mise en œuvre du fabricant.

Mise en œuvre : pose en continuité sur 3 appuis.

L'entrepreneur devra toutes sujétions de pose, de coupe, raccordements, bavettes, closoirs, percements, d'accessoires d'étanchéité, de fixations et de soins nécessaires à la mise en œuvre et finition de la couverture et des bardages pour l'ensemble du projet.

Pour éviter tout défaut de la planimétrie, il est rappelé que les consignes de transport, de stockage et de mise en œuvre du fabricant doivent être respectées.

Tout élément défectueux ou endommagé sera refusé et devra être remplacé.

Localisation : suivant plan architecte

#### **4.4.4.8. Habillage mur coupe-feu / Bardage métallique**

Fourniture et pose de bardage nervuré en acier galvanisé de 75 / 100 d'épaisseur marque et référence dito article 5.1.

Bardage simple peau RAL au choix du concepteur

Mise en œuvre sur mur CF 2 h suivant plans et coupes architecte.

Compris ossature 100% en acier galvanisé, compris toutes sujétions de finition dans le cadre des recommandations professionnelles et des avis techniques du fabricant.

Bardage étanche à 100% avec mise en œuvre de coiffe d'acrotère description article ci-après.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre toutes les sujétions de mise en œuvre (bavette, solin, rejet d'eau) liste non limitative.

Localisation : voir plan A3 couleur architecte

File A et file 11 sur murs CF 2 h Y compris au-dessus des cellules D et E

#### **4.4.4.9. Coiffe d'acrotère**

L'entrepreneur devra la dépose de 100% des coiffes d'acrotère du projet (protection des murs BA CF 2 h files A et 11).

Dans le cadre du projet de mise en œuvre d'une protection étanche par bardage simple peau l'entrepreneur devra la mise en œuvre de nouvelles coiffes d'acrotère adaptées au support et à l'épaisseur du complexe à réaliser.

Il devra la fourniture et la pose d'éléments façonnés et étanches réalisés en tôle d'acier galvanisé, épaisseur minimale 75/100° laqué d'usine 85 microns minimum. RAL au choix du concepteur.

Localisation : voir plan A3 couleur architecte

sur acrotère des files A et 11 Y compris au-dessus des cellules D et E

#### **4.4.4.10. Habillage gaine technique**

Fourniture et pose d'habillage métallique en acier galvanisé de 20 / 10 d'épaisseur

Tôle plane simple peau RAL 7509 bleu océan

Cet ouvrage sera posé du sol à la sous face de la toiture, il servira d'habillage aux réseaux électriques des panneaux photovoltaïques

Mise en œuvre suivant plans et coupes architecte.

Compris ossature en tube carré de 40X40mm minimum, 100% en acier galvanisé, compris toutes sujétions de finition dans le cadre des recommandations professionnelles et des avis techniques du fabricant.  
Habillage, étanche et démontable par section de 1,50m de hauteur environ, toute hauteur pour intervention ultérieure sur ouvrage.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre toutes les sujétions de mise en œuvre (bavette d'angle, contreventement, rejet d'eau) liste non limitative.

Localisation : voir plan A3 couleur architecte  
File 11 (2 unités)

## 4.5. SERRURERIE

### Généralités

La prestation inclut toutes dépenses, fournitures, pose, garanties et assurances visant à répondre aux obligations de résultat, de performances, de respect de délais définis au contrat, depuis l'engagement à la fin des garanties et responsabilités légales, dans le strict respect des obligations de la législation et des règlements qui en découlent, complétés des prescriptions particulières du présent marché.

#### 4.5.1. Bloc-porte S1 (90 X 220) – 1 UP

Porte métallique dimension 90 x 220 de hauteur (non isolée) – PF ½ h

Fourniture et pose de bloc-porte réalisé en acier de la marque MALERBA DUGELE, HORMAN ou équivalent composé comme suit :

- huisserie métallique en acier galvanisé protégé par une peinture antirouille à base de résine époxydique cuite au four (PM : ambiance agressive)
- 1 ouvrants 93 x 220 de hauteur, parement en acier galvanisé 75/100° pré-peint
- ferme-portes (bras à coulisse)
- peinture finition bloc-porte RAL au choix du concepteur due au présent lot (peinture électrozinguée)
- organigramme
- béquillage métallique renforcé
- Butoir de porte industriel de la marque Legallais ou équivalent (pour porte lourde, corps en fonte ou aluminium, amortisseur diamètre 40mm). Dimension du corps L 90 h 75mm Fixation chimique dans plot béton du au présent lot.

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions nécessaires pour la bonne mise en œuvre du produit répondant aux exigences techniques, esthétiques et réglementaires. Liste non limitative.

Localisation : voir plan architecte  
Façade Nord (4 unités)

#### 4.5.2. Bloc-porte S2 (180 X 220) – 3 UP CF 2h

Porte métallique dimension 180 x 220 de hauteur. **Coupe-feu 2H**

Fourniture et pose de bloc-porte réalisé en acier de la marque MALERBA DUGELE, HORMAN ou équivalent composé comme suit :

- huisserie métallique en acier galvanisé protégé par une peinture antirouille à base de résine époxydique cuite au four
- 2 ouvrants 93 x 220 de hauteur, parement en acier galvanisé 75/100° pré-peint
- ferme-portes (bras à coulisse)
- Sélecteur de fermeture
- crémone pompiers
- peinture finition bloc-porte RAL au choix du concepteur due au présent lot (peinture électrozinguée)
- organigramme
- béquillage métallique renforcé
- Butoir de porte industriel de la marque Legallais ou équivalent (pour porte lourde, corps en fonte ou aluminium, amortisseur diamètre 40mm). Dimension du corps L90 h 75mm Fixation chimique dans plot béton du au présent lot.

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions nécessaires pour la bonne mise en œuvre du produit répondant aux exigences techniques et esthétiques et réglementaires. Liste non limitative.

Localisation : voir plan architecte  
Façade Ouest (1 unité)

#### **4.5.3. Bloc-porte S2 bis (180 X 220) – 3 UP**

Porte métallique dimension 180 x 220 de hauteur (non isolée). **PF 1/2h**

Fourniture et pose de bloc-porte réalisé en acier de la marque MALERBA DUGELE, HORMAN ou équivalent composé comme suit :

- huisserie métallique en acier galvanisé protégé par une peinture antirouille à base de résine époxydique cuite au four
- 2 ouvrants 93 x 220 de hauteur, parement en acier galvanisé 75/100° pré-peint
- ferme-portes (bras à coulisse)
- sélecteur de fermeture
- crémone pompiers
- peinture finition bloc-porte RAL au choix du concepteur due au présent lot
- organigramme
- béquillage métallique renforcé
- Butoir de porte industriel de la marque Legallais ou équivalent (pour porte lourde, corps en fonte ou aluminium, amortisseur diamètre 40mm). Dimension du corps L90,h 75mm Fixation chimique dans plot béton du au présent lot.

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions nécessaires pour la bonne mise en œuvre du produit répondant aux exigences techniques et esthétiques et réglementaires. Liste non limitative.

Localisation : voir plan architecte  
Façade Est (1 unité)

#### **4.5.4. Portes Coulissantes S3 (800 x 800)**

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'une porte coulissante entièrement manuelle (ouverture et fermeture) pour un passage libre exigé de 800 x 800 cm de hauteur.

Réalisée comme suit :

Porte coulissante entièrement suspendue reprise par la charpente primaire

Prise en compte du poids ainsi que des efforts au vent appliqués sur la porte

Mise en place d'une poutre linteau support du vantail compris ossature secondaire et finitions diverses

Etanchéité du dispositif par capot au-dessus du linteau et par habillage des jambages latéraux toute hauteur, suivant plan et détails architecte

100% de la structure de la porte réalisée en acier galvanisé à chaud

Porte constituée de 1 élément de 820 x 800 ht assemblé sur site pour constituer un seul vantail

Cadre en tube carré traité anticorrosion en acier galvanisé à chaud dito cadre structure primaire y compris structure et contreventement

Remplissage par bardage simple peau (pose verticale) dito article 3.5.1. décrit ci-dessus – Pour mémoire face extérieure RAL 7509 bleu océan , face intérieure RAL 9002

Quincaillerie :

Rail galvanisé suspendu au linteau

Roues supérieures renforcées adaptées au poids du vantail

Sabots de guidage au sol à chaque extrémité pour guidage et butée (pas de guidage au sol dans zone passage libre)

Fermeture du châssis par l'intérieur du bâtiment par clavette renforcée y compris possibilité de fermeture du vantail par condamnation depuis l'intérieur du local. Système de verrouillage positionné au droit de l'ouvrant.

Poignée de tirage intérieure et extérieure en acier galvanisé à chaud

Capot de protection du linteau et des deux jambages latéraux par tôle en acier galvanisé laqué d'usine épaisseur 20 / 10<sup>e</sup> minimum, coloris au choix du concepteur y compris structure en tube carré en acier galvanisé (cadre et contreventement)

Etanchéité à l'eau à prévoir en pied de vantail de type joint brosse industriel, marque SEFNA ou équivalent, modèle POG série 80 composé d'un sertissage de fils en polypropylène 20/100° dans un profilé inox hauteur balai 80 mm y compris support et finitions diverses de fixation

Produits requis pour milieu agressif

Manœuvre manuelle : la porte coulissante sera conçue et équipée afin de répondre en tous points aux exigences de sécurité ; « la porte ne doit pas commencer à s'ouvrir ou se fermer lorsqu'un piéton ou un véhicule se trouve dans le passage utile (800 x 800 cm). Prévoir système de fermeture en sol par crémone renforcée ( porte en position ouverte)

Limitation de l'effort et de l'énergie développés par le tablier en cours de mouvement, prévoir dispositif de ralentissement

Protection des zones d'écrasement et de cisaillement

Butée industrielle résistant au poids et à l'inertie du vantail y compris fondation spécifique

Rappel : traitement anticorrosion ; prise en compte des mesures de protection contre la corrosion des produits stockés (atmosphère agressive)

100% protection de l'ensemble du dispositif et de tous les éléments métalliques par galvanisation à chaud

Garantie décennale exigée

L'entreprise devra prévoir dans son offre toutes les sujétions nécessaires à la bonne fourniture et mise en œuvre d'un produit de qualité pérenne et sécurisé pour les usagers. Il devra tous les éléments indispensables, liste non limitative

Localisation : voir plan architecte  
Façades nord (2 unités)

#### **4.5.5. Saut de loup (hauteur à franchir 1,20 m environ)**

Fourniture et pose d'un saut de loup en couverture du projet entre bâtiment existant et projet.

Dispositif réglementaire réalisé en aluminium qualité marine de la marque NERESSY ou équivalent.

Comprenant : emmarchement, palier, main courante, socle de protection couverture, etc., liste non limitative.

Localisation : voir plan A3 couleur architecte  
Façade Ouest sur file 11

#### **4.5.6. Cloison blindée mobile y compris patère support du vantail**

Fourniture et pose d'un système de protection de blocs-portes (S2 et S2bis) blindée amovible

Mise en œuvre d'une cloison en acier galvanisé d'une épaisseur de 35 mm, ce dispositif sera positionné en fond de feuillure métallique (dû au présent lot) pour protection des vantaux des blocs-portes dans la maçonnerie, fixé mécaniquement dans un cadre en acier scellé dans le BA

Ce dispositif sera manipulé par le personnel du port à l'aide d'un élévateur présent sur site (de type clark)

L'entreprise aura à sa charge la fourniture du cadre métallique, à fournir au lot gros œuvre pour scellement dans structure BA par le lot n° 02 : gros-œuvre.

L'ensemble de ce dispositif sera dimensionné de telle sorte qu'il sera en capacité de reprendre les poussées induites par les matériaux stockés dans le local. (Céréales en vrac, engrais en vrac etc.)

Aucun désaffleure avec le nu intérieur du mur ne sera toléré. Fermeture par boulonnage dito compartimentage bateau, élément en retrait de la paroi pour pérennité de l'ouvrage et facilement manœuvrable.

Tôle + cornière + finitions diverses en acier galvanisé à chaud support d'une peinture résistante aux ambiances agressives (dues au présent lot).

Sur vantail, mise en œuvre de 4 réservations permettant le passage du dispositif de levage existant, traités dito cloison blindée en acier galvanisé.

L'entrepreneur devra toutes les sujétions pour la bonne conception et mise en œuvre d'un produit fini, de qualité, étanche aux produits stockés et pérenne, liste non limitative, y compris **garantie décennale exigée (structure et couleur)**.

Localisation : voir plan A3 couleur architecte  
Façades Est et Ouest pour protection châssis S2 et S2 bis (2 unités à prévoir)

#### **4.5.7 - Enseigne extérieure**

L'entrepreneur devra la pose d'une signalétique fournie par le maître d'ouvrage (cellules F et G). Dimension 8000 x 160 environ. La pose de cette signalétique se fera sur le jambage métallique de la porte S3 partie haute.

Toutes les fixations seront en inox afin de garantir la pérennité de l'ensemble.

De plus, l'entrepreneur devra la dépose de la signalétique « D et E » existantes afin de reposer une signalétique neuve fournie par le maître d'ouvrage à l'instar des cellules A, B, C existantes.

Enfin, l'entrepreneur devra la pose de la signalétique des cellules « H, I et J » également fournie par le maître d'ouvrage. Pour mémoire dimensions dito D et E

Localisation : voir plan architecte  
Pignon façades Sud et Nord (7 unités)

#### **4.6 - FLOCAGE**

Mise en œuvre d'un flocage coupe-feu 1h sur la charpente métallique. REI 60.

Projection d'un isolant fibreux et pâteux sur l'acier, mis en œuvre y compris toutes sujétions de pose (ossature, etc.) suivant cahier des charges du fabricant et avis technique. Liste non limitative

Le produit fera impérativement l'objet d'une validation par le bureau de contrôle (APAVE) marque, épaisseur et localisation précise du produit à mettre œuvre.

Pour mémoire : l'entrepreneur devra la protection de toutes les parois verticales et tous les plafonds mis en œuvre pendant la réalisation du flocage. Il prévoira dans son offre toutes les protections nécessaires des éléments non floqués. Liste non limitative.

De plus l'entrepreneur aura à sa charge le nettoyage de chantier après son intervention.

Localisation : cellules F & G

#### **4.7 – OSSATURE SECONDAIRE EN ACIER GALVANISE**

L'entrepreneur chiffrera la fourniture et la pose d'une ossature secondaire en acier galvanisé support des bardages décrits ci-dessus (bardages type n° 1, type n° 2 et type n° 3) y compris toutes sujétions dues au présent lot.

#### **4.8 - AUTRES SUJETIONS ENTREPRISE**

Autres sujétions ou travaux complémentaires jugés nécessaires par l'entreprise pour un parfait achèvement des travaux