

## MAITRE D'OUVRAGE

**Mairie de Lignan sur Orb**  
Hôtel de ville – Rue Raymond Cau  
34490 LIGNAN SUR ORB

## CONSTRUCTION DE SALLES ASSOCIATIVES

### PHASE DCE

CCTP - Lot 02 – Charpente – Couverture - Bardage

### ARCHITECTE MANDATAIRE

**CoO Architecte**  
9 rue Anterrieu  
34070 Montpellier  
Tél. 04 67 68 19 63  
Mail : laurent@cooarchitectes.com

### MAITRISE D'ŒUVRE

Economie	Structure	Fluides / Electricité
<b>Marc CUSY – Economie de la Construction</b> 20 rue des Fours 34750 Villeneuve les Maguelone Tél. 04 67 83 65 23 Mail : virginie@cusyeconomiste.fr	<b>André VERDIER</b> 16 bis Rue des mazes 34000 Montpellier Tél. 04 67 57 07 30 Mail : bet.verdier@wanadoo.fr	<b>ICO FLUIDES</b> 1950 Av Maréchal Juin Le Polygone Bat B 30900 Nîmes Tél : 09 81 62 49 75 Email:bet@icofluides.com

Mars 2018

# C.C.T.P. – LOT 02 – CHARPENTE METALLIQUE – COUVERTURE – BARDAGE

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 00 - GENERALITES</b>	<b>2</b>
00.1 Consistance des travaux	2
00.2 Travaux à la charge de l'entreprise	2
00.3 Documents techniques généraux	2
00.4 Etudes	3
00.5 Essais	3
00.6 Renseignements avant exécution	3
00.7 Agrément des matériaux utilisés	3
00.8 Dispositions générales concernant les matériaux de charpente métallique	3
00.9 Dispositions générales concernant les matériaux de charpente bois	4
00.10 Dispositions générales concernant les matériaux de couverture et de bardage	5
<b>CHAPITRE 01 – DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHARPENTE</b>	<b>6</b>
01.0 Généralités	6
01.1 Pieds droits	6
01.2 Profils horizontaux	6
01.3 Pannes métalliques	6
01.4 Pannes bois	6
01.5 Ancrages	6
01.6 Contreventement	7
01.7 Chevêtre	7
01.8 Pièces de renfort pour équipement	7
<b>CHAPITRE 02 – DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE</b>	<b>8</b>
02.1 Panneaux de couverture	8
<b>CHAPITRE 03 – DESCRIPTION DES OUVRAGES DE BARDAGE</b>	<b>9</b>
03.1 Panneaux de bardage simple peau 1	9
03.2 Panneaux de bardage simple peau 2	9
<b>CHAPITRE 04 – OUVRAGES DIVERS</b>	<b>11</b>
04.1 Lanterneau ouvrant avec voile dôme	11
04.2 Lanterneau fixe avec voile dôme	11
04.3 Moignons en plomb pour descentes E.P.	12
04.4 Crapaudine	12
04.5 Moignons de trop plein	12
04.6 Moignons plomb pour traversées verticales	12
04.7 Sortie en toiture des ventilations de chute	12
04.8 Souches	12
04.9 Coudes	12
04.10 Chutes en zinc	13
04.11 Ancrages de fixation de "ligne de vie" sur charpente	13
04.12 Accessoires de finition	13

## CHAPITRE 00 - GENERALITES

### 00.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent C.C.T.P. comprennent, énumérés non limitativement :

- la fourniture, le transport et le montage de la charpente métallique constituant le comble du bâtiment, telle que décrite ci-après
- la fourniture et la pose d'une couverture en bacs acier secs
- la fourniture et la pose de bardages de façade
- les ouvrages divers accessoires tels que chéneaux, rives, faîtages, encadrements, faux-plafond intérieur isolant, etc ...
- les ouvrages divers accessoires de fixation, de montage, etc..

Ces ouvrages seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent C.C.T.P., ainsi que de la série de plans incluse au dossier. Ils comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux. L'Entrepreneur devra fournir les installations complètes, tous les travaux devront être exécutés selon les Règles de l'Art.

### 00.2 TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

La proposition de l'Entrepreneur s'entend compris pendant toute la durée du chantier :

- 1) La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception. Tous les ouvrages dégradés devront être démolis et repris dans les conditions précisées par ordre de service ou sur les P.V. de réunion de chantier.
- 2) La mise hors chantier immédiate des matériaux ou éléments défectueux ou refusés par le Maître d'Oeuvre.
- 3) La réalisation de tous les percements demandés par les entreprises titulaires d'un autre lot, avant réalisation de la protection des aciers (galvanisation, thermolaquage, métallisation, peinture anti rouille, ...).
- 4) Les frais d'essais.
- 5) La fourniture d'échantillons.
- 6) Les moyens de levage nécessaires à la mise en place des ouvrages.

### 00.3 DOCUMENTS TECHNIQUES GENERAUX

Les ouvrages à exécuter seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux D.T.U. et normes françaises correspondants aux travaux du présent lot et notamment :

DTU N° 32.1	Travaux de construction métallique pour le bâtiment. Charpente en acier. Cahier des charges (juin 1964) Cahier des clauses spéciales (juin 1964) Normes NFP 22-201
DTU N° 40.32	Couverture en plaques ondulées métalliques Cahier des charges (avril 1967) Modificatif n°1 au cahier des charges Cahier des clauses spéciales (avril 1967) Norme NFP 34.201
DTU N° 40.35	Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues Cahier des clauses techniques Cahier des clauses spéciales Normes NFP 34.205
DTU N° 40.36	Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non Cahier des clauses techniques (octobre 1984) Cahier des clauses spéciales (octobre 1984) Normes NFP 34.206
DTU N° 40.5	Travaux d'évacuation des eaux pluviales Cahier des clauses techniques (novembre 1993) Norme NFP 63.201
Règles NV 65	Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (DTU P 06.002), révisées en décembre 1999, avril 2000, et février 2009
Règles N 84	Action de la neige sur les constructions (DTU P 06.006), d'Août 1987, modifié en septembre 1996, décembre 1999, avril 2000, et février 2009

Règles PS 69	Règles parasismiques 1969 et annexes, et addenda 1982 (DTU P 06-003)
Règles PS MI 89 (révisées 92)	Constructions parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés. Dispositions constructives (DTU P 06-008) de mars 1995
Règles CM66	Règles de calcul des constructions en acier et additif (DTU P 22-701) de juin 1980
Règles AL	Règles de conception et de calcul des charpentes en alliage aluminium (DTU P 22-002) de juillet 1976, et additif n° 1 de juillet 1977
Règles FA	Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier
Règles FPM	Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des poteaux mixtes (acier et béton)

Règles professionnelles homologuées par l'APSAD ou recommandées par les Bureaux de contrôle.

#### **00.4 ETUDES**

Le dossier de consultation comporte les plans de principe des ouvrages.

L'Entrepreneur a à sa charge, les études et plans d'exécution nécessaires à la bonne conduite de ses travaux, aucun autre plan n'étant produit par le Maître d'œuvre.

L'entreprise aura à sa charge les études qui devront être établies pour les besoins qui pourraient résulter de l'emploi de techniques, méthodes, procédés particuliers ou variantes économiques proposées par l'Entrepreneur et acceptées par le Maître d'Oeuvre.

Ces plans complémentaires seront dans tous les cas soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du bureau de contrôle avant toute exécution.

#### **00.5 ESSAIS**

L'Entrepreneur sera tenu de procéder ou de faire procéder à ses frais, par des spécialistes et en présence du Maître d'Oeuvre ou de son représentant, aux études de laboratoire, essais sur chantier ou en usine, qui lui seront prescrits.

#### **00.6 RENSEIGNEMENTS AVANT EXECUTION**

Dans un délai de deux semaines après notification de son marché, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre la totalité des renseignements nécessaires pour effectuer la coordination des plans avec les autres lots (en particulier, sous forme de coupes-types sur les points particuliers). Il devra obtenir l'accord du Bureau de Contrôle sur les dessins d'exécution précités.

#### **00.7 AGREMENT DES MATERIAUX UTILISES**

- Tous les matériaux rentrant dans la composition des ouvrages proviendront d'usines ou de fabriques agréées par le Maître d'Oeuvre et par le Bureau de Contrôle
- Tous les modèles des ouvrages façonnés : bandes de rives, couvre-joints de dilatation etc .. seront préalablement soumis à l'agrément du Maître d'œuvre

#### **00.8 DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX DE CHARPENTE METALLIQUE**

##### **a) SURCHARGES**

Les éléments soumis aux effets du vent seront calculés pour résister aux efforts résultant des règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions. (Dites Règles NV. 65.67 et N84).

La surcharge climatique et d'entretien à prendre en compte est en principe de 100 kg/m<sup>2</sup>.

L'entrepreneur doit prendre en considération dans ses calculs de dimensionnement, toutes les surcharges dus aux ouvrages intérieurs tels que faux-plafonds, gaines, rideau de protection de tir à l'arc, rideau de séparation, et autres ouvrages divers.

##### **b) LIMITE DES DEFORMATIONS HORIZONTALES**

Sous l'action des efforts horizontaux de toutes natures appliqués à l'ossature, la déformation horizontale ne devra en aucun point dépasser le 1/200 de la hauteur.

#### c) SPECIFICATION DES ACIERS

Les aciers employés seront de première qualité, les tôles et plats et profils auront des faces nettes et planes.

Les filetages des boulons seront nets et uniformes de longueur suffisante pour assurer un bon serrage. Les boulons employés seront à tête et écrous carrés et munis de rondelles.

Les boulons utilisés pour l'assemblage des fers seront à tête carrée et écrous à 6 pans.

Les assemblages soudés seront exécutés avec le plus grand soin, parfaitement ajustés, toutes les soudures seront moulées au nu des éléments assemblés.

#### d) PROTECTION CONTRE L'OXYDATION

Tous les ouvrages de charpente métallique seront traités par l'entreprise du présent lot contre l'oxydation suivant le processus défini ci-après. Les surfaces en contact avec le bois, le béton, le plâtre, les métaux non ferreux, recevront une protection particulière à soumettre dans chaque cas à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Tous les profilés acier prévus au présent lot sont traités en peinture antirouille, au titre du présent lot, puis peinture de finition au lot "Peinture".

#### e) PROTECTION ELECTRIQUE

Le titulaire du lot Charpente métallique devra prévoir en des points à définir par l'électricien, sur la structure, une patte soudée ou tout autre dispositif agréé permettant à un Entrepreneur spécialisé d'effectuer la mise à la terre de l'ossature métallique et de la couverture.

#### f) TRAITEMENT DES PIECES BOIS

Toutes les pièces bois employées subissent un traitement fongicide, insecticide et hydrofuge, et sont ignifugées par sel trivalent ou procédé autoclave.

#### g) PENTES

Les pentes de couverture retenues sont celles figurant aux plans du projet.

#### h) LIAISON AVEC LE GROS-OEUVRE

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous ouvrages de liaison et de fixation avec le Gros-Oeuvre.

Il fournira à l'entreprise de Gros-Oeuvre, les indications de réservations et en vérifiera leur implantation.

#### i) PROTECTION AU FEU

La charpente acier et les pannes bois seront dimensionnées pour assurer le degré stable au feu 1/2 heure

### 00.9 DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX DE CHARPENTE BOIS

#### a) SURCHARGES

Les éléments soumis aux effets du vent seront calculés pour résister aux efforts résultant des règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, dites "Règles NV 65.67" et N 84.

La surcharge d'entretien à prendre en compte est de 100 kg au m<sup>2</sup>.

L'entrepreneur doit prendre en considération dans ses calculs de dimensionnement, toutes les surcharges dus aux ouvrages intérieurs tels que faux-plafonds, gaines, rideau de protection tir à l'arc, rideau de séparation, et autres ouvrages divers.

#### b) LIMITE DES DEFORMATIONS HORIZONTALES

Sous l'action des efforts horizontaux de toute nature, appliqués à l'ossature, la déformation horizontale ne devra en aucun point dépasser les 1/200° de la hauteur.

#### c) NATURE ET QUALITE DES BOIS ET ACCESSOIRES

##### 1/ Nature des bois utilisés :

Les ouvrages en bois sont exécutés avec des bois dont les caractéristiques technologiques et chimiques sont définies dans la norme NF B 51-001.

D'une façon générale, les bois utilisés doivent être sains, et ne pas présenter :

- d'anomalies de croissance telles que fils tors, bois ronceux, loupes, broussins, ou entre-écorce
- de blessures telles que plaies d'élagage, frotures, ou corps étrangers dans le bois
- de fentes telles que gélivure, roulure ou cadranure
- d'altérations telles que lunure, pourriture ou échauffure

Les bois mis en oeuvre doivent être à l'état de bois "sec à l'air", c'est à dire présenter un degré d'humidité inférieur à 14 % pour les bois intérieurs et à 18 % pour les bois extérieurs.

Tous les bois apparents sont rabotés d'usine.

**2/ Traitement des bois :**

Tous les bois employés sont traités par trempage dans un produit fongicide, insecticide agréé (contre les champignons, vrillettes, capricornes, termites).

Traitement préventif appliqué avant coupes et assemblages. Un certificat attestant le traitement est à fournir.

Un traitement hydrofuge des extrémités de pièces et zones exposées est à prévoir.

En cas d'entailles sur un bois traité, les parties entaillées doivent à nouveau être traitées.

**3/ Ignifugation :**

Traitement par sel trivalent ou par procédé autoclave des pièces de bois annexes telles que pannes, couvre-joints, lisses.

Classement difficilement inflammable.

**4/ Pièces métalliques d'assemblage :**

Toutes les pièces métalliques d'assemblage sont protégées par galvanisation à chaud. Il est précisé qu'aucune pièce métallique servant à l'assemblage ou à l'appui des poutres ou pannes en bois ne doit être apparente.

**d) PENTES RETENUES**

Les pentes retenues sont celles figurant aux plans du projet.

**e) LIAISON AVEC LE GROS OEUVRE**

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous ouvrages de liaison et de fixation sur le Gros oeuvre. Toutes les pièces métalliques recevront une protection complète contre la corrosion.

Il fournira à l'entreprise de Gros oeuvre les indications de réservations et en vérifiera leur implantation.

Il précisera dans une note de calcul les différents points d'applications et les caractéristiques des charges qui doivent être reprises par la structure en béton.

**00.10 DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX DE COUVERTURE ET DE BARDAGE****a) SURCHARGES**

Les éléments soumis aux effets du vent seront calculés pour résister aux efforts résultant des règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions. (Dites Règles NV. 65.67 et N 84).

La surcharge climatique et d'entretien à prendre en compte est en principe de 100 kg/m<sup>2</sup>.

**b) TOLES EN ACIER GALVANISE**

Les panneaux employés seront réalisés par profilage, pliage ou emboutissage de tôles d'acier galvanisées en continu.

Les épaisseurs de tôle sont données à titre indicatif, et doivent être confirmées par le calcul suivant les portées et l'ossature métallique utilisée.

Les parements vus recevront en usine un prélaquage à base de liants plastiques polymérisables, cuits au four.

**c) PENTES**

Les pentes retenues seront celles définies aux plans du dossier.

**d) LIAISON AVEC LE GROS-OEUVRE**

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous ouvrages de liaison et de fixation avec le Gros-Oeuvre.

Il fournira à l'entreprise de Gros-Oeuvre, les indications de réservations et en vérifiera leur implantation.

## CHAPITRE 01 – DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHARPENTE

### 01.0 GENERALITES

Au titre du présent chapitre, prévoir dans chacun des articles suivants, toutes sujétions de fixation et de mise en oeuvre, telles que :

- platines de fixation
- boulonnage
- soudage
- goussets de fixation
- contreventements
- sabots de fixation des ouvrages
- supports
- supports d'acrotères
- corbeaux métalliques
- renforts divers, etc.

Certains poteau seront évidés et encastrés dans la maçonnerie de façon à assurer le degré coupe feu requis

La charpente acier et les pannes bois seront dimensionnées pour assurer le degré stable au feu 1/2 heure.

### 01.1 PIEDS DROITS

Fourniture et pose de pieds droits métalliques.

En pied, mise en place soudée d'une platine en tôle avec percement pour fixation par boulonnage sur les ancrages décrits à l'article 01.5.

En tête, mise en place soudée d'une platine en tôle avec percement pour fixation par boulonnage sur les profils horizontaux.

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Mode de métré : au ml

Position : Selon plans de structure et plans Architecte (HEA 240, HEA 280,...), y compris en toiture,...

### 01.2 PROFILS HORIZONTAUX

Fourniture et pose de profils horizontaux. Prévoir platines et boulonnages pour fixation sur les pieds droits ou sur les profils horizontaux entre eux

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Mode de métré : au ml

Position : Selon plans de structure et plans Architecte, y compris sur poteaux acier prévus au lot Gros œuvre en extérieur pour auvent,...(HEA 240, HEA 280, tube diamètre 100mm, IPE 360, IPE 270, IPE 200, IPE 400, IPE 140, IPE 120, tube 100 x 100x 3,...)

### 01.3 PANNES METALLIQUES

Mise en place de pannes métalliques en profils fixées sur les profils horizontaux précédemment décrits et encastrées dans la maçonnerie de rive.

Répartition suivant plans

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Mode de métré : au ml

Position : Selon plans de structure et plans Architecte.

### 01.4 PANNES BOIS

Fourniture de pannes en pin douglass traité, conservé brut, de sections adaptées pour assurer le degré pare flamme 1/2 heure.

Pose sur structure métallique, par sabots métalliques en acier galvanisé brut.

Entre axe et section selon plans

Mode de métré : au ml.

Position : Selon étude de structure et plans Architecte, pour toutes couvertures (y compris sous lanterneaux), parties courantes, chevêtres pour percements divers de toiture (lanterneaux, souches, etc...)

### 01.5 ANCRAGES

Mise en place de plaques d'ancrages avec tiges filetées dans les massifs de fondations ou la structure maçonnée verticale, compris sujétions d'implantation.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans de structure et plans Architecte, en pied de pied droit, en extrémité de certains profils horizontaux,...

**01.6 CONTREVENTEMENT**

Mise en place de contreventements extérieurs en profils (cornière 60 x 60, rond 15), fixés sur la structure de façons adaptées.

Mode de métré : à l'ensemble.

Position : Selon plans de structure et plans Architecte.

**01.7 CHEVETRE**

Fourniture et pose de chevêtres pour mise en place des lanterneaux d'éclairage zénithal.

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Mode de métré : à l'ensemble.

Position : Selon plans de structure et plans Architecte.

**01.8 PIECES DE RENFORT POUR EQUIPEMENT**

Mise en place de profils métalliques de renfort, pour mise en place d'équipements divers.

Dimensionnement à effectuer par le calcul.

Compris toutes sujétions d'attaches, d'adaptation et de finition.

Mode de métré : à l'ensemble.

Position : Selon plans de structure et plans Architecte, en particulier :

- pour équipements divers
- pour rideau de séparation
- pour filet de protection de tir à l'arc
- pour équipements sportifs futurs



## CHAPITRE 02 – DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE

### 02.1 PANNEAUX DE COUVERTURE

Fourniture et pose sur la charpente métallique décrite au chapitre précédent d'une couverture, ainsi constituée :

- Sous face intérieure en voliges bois non jointives ( finition rabotée apparente)
- Matelas isolant acoustique en laine minérale (140 kg/m<sup>3</sup>), fixé mécaniquement avec fixations invisibles, avec voile de verre de couleur noire
- Pare-vapeur
- Matelas isolant thermique laine de roche adaptée comme support d'étanchéité fixé mécaniquement avec fixations invisibles. Epaisseur minimale 26 cm, avec résistance thermique  $R \geq 7.30$ .
- Membrane d'étanchéité FPO sous avis technique, en lés de 1m, fixée mécaniquement par plaquettes d'ancrage. Fixation du complexe au support, directement dans les pannes sans aucune fixation dans les voliges. Soudure des lés à chaud. Relevés et retombées avec profils de serrage, cordon de mastic, tôle revêtue par colaminage,... (selon localisation, relevés d'étanchéité sur toute la hauteur des acrotères).
- Equerre métallique sur tous reliefs, formant support pour relevé ou retombées d'étanchéité
- Primaire d'accrochages, relevé ou retombées d'étanchéité, avec isolation thermique
- Couvertines sur toute l'épaisseur de la façade, solins ou ourlets selon localisation
- En bas de pente, haut de pente et en rive, fourniture et mise en œuvre de profilé de finition en U en aluminium thermolaqué avec habillage intégral en étanchéité autoprotégées
- Traitements des joints de dilatation par relevés ou retombées, selon avis technique de mise en œuvre.
- bande de solins en liaison entre équerres métalliques de reliefs et contre bardages
- exécution des joints de dilatation
- sujétions de noues formant chéneaux en bas de pente

Traitement des reliefs périphériques y compris en liaison avec les acrotères, les chéneaux EP, les reliefs divers, des joints de dilatation, et tous autres points singuliers, selon avis technique de mise en œuvre.

L'ossature métallique secondaire éventuellement nécessaire, est à la charge du présent article.

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Produit de référence, répondant aux spécifications, et donné à titre indicatif : SIKAPLAN de chez SIKA.

Mode de métré : m<sup>2</sup>.

Position : Selon plans Architecte, pour couvertures métalliques

## CHAPITRE 03 – DESCRIPTION DES OUVRAGES DE BARDAGE

### 03.1 PANNEAUX DE BARDAGE SIMPLE PEAU 1

Fourniture et pose sur ossature métallique d'un bardage simple peau en tôle d'acier galvanisé ondulée, petites ondes, pose verticale.

Épaisseur : à adapter aux portées.

Les parements seront prélaqués en usine teinte au choix du Maître d'œuvre dans la palette du matériau, et recevront une protection temporaire par film pelable en polyéthylène qui sera retiré après pose.

Le profil des ondulations des panneaux devra avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

Prévoir la fourniture et la pose d'une isolation thermique laine de roche, épaisseur minimale 6 + 12 = 18cm avec  $R \geq 5.20$  (au droit des poteaux, l'épaisseur de l'isolant sera réduite).

A prévoir au titre du présent article :

- film pare pluie
- ossature secondaire nécessaire à la pose sur la charpente décrite au chapitre 01 (en particulier tubes 180 x 80 x 4,...)
- pare vapeur formant barrière d'étanchéité à l'air
- lame d'air ventilée
- bardage et isolant thermique au droit des acrotères
- contre bardage et isolant adapté en toiture
- encadrement au droit des ouvertures et discontinuités diverses (appuis, tableaux, linteau,...)
- lambrequins devant les coffres des stores ou grilles ou volet roulant sur menuiseries extérieures
- couverture en partie haute des bardages

Produit de référence, répondant aux spécifications, et donné à titre indicatif : ARVAL « Fréquence 13.18 »

La fixation et le recouvrement des plaques seront conformes à l'avis technique d'agrément du procédé.

Compris toutes sujétions d'adaptation à l'existant.

Mode de métré : au m<sup>2</sup>.

Position : Selon plans Architecte, y compris en intérieur pour acrotères,...

- Sur charpente métallique
- Sur maçonnerie
- au Rez de chaussée et au R+1

### 03.2 PANNEAUX DE BARDAGE SIMPLE PEAU 2

Fourniture et pose sur ossature métallique d'un bardage simple peau en tôle d'acier galvanisé nervuré, petites nervures, pose verticale.

Épaisseur : à adapter aux portées.

Les parements seront prélaqués en usine teinte au choix du Maître d'œuvre dans la palette du matériau, et recevront une protection temporaire par film pelable en polyéthylène qui sera retiré après pose.

Le profil des nervures des panneaux devra avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre (39mm x 37mm).

Prévoir la fourniture et la pose d'une isolation thermique laine de roche, épaisseur minimale 6 + 12 = 18cm avec  $R \geq 5.20$  (au droit des poteaux, l'épaisseur de l'isolant sera réduite).

A prévoir au titre du présent article :

- film pare pluie
- ossature secondaire nécessaire à la pose sur la charpente décrite au chapitre 01 (en particulier tubes 180 x 80 x 4,...)
- pare vapeur formant barrière d'étanchéité à l'air
- lame d'air ventilée
- bardage et isolant thermique au droit des acrotères
- contre bardage et isolant adapté en toiture
- encadrement au droit des ouvertures et discontinuités diverses (appuis, tableaux, linteau,...)
- lambrequins devant les coffres des stores ou grilles ou volet roulant sur menuiseries extérieures
- couverture en partie haute des bardages

Produit de référence, répondant aux spécifications, et donné à titre indicatif : BACACIER  
« NANO »

La fixation et le recouvrement des plaques seront conformes à l'avis technique d'agrément du procédé.

Compris toutes sujétions d'adaptation à l'existant.

Mode de métré : au m2.

Position : Selon plans Architecte, y compris en intérieur pour acrotères,...(uniquement pour salle A26)

- Sur charpente métallique
- Sur maçonnerie
- au Rez de chaussée et au R+1

## CHAPITRE 04 – OUVRAGES DIVERS

### 04.1 LANTERNEAU OUVRANT AVEC VOILE DOME

Les lanternes seront de type **BLUESTEEL RPT AIR ELECT VOILE DOME** de marque **BLUETEK** conçu pour l'éclairage zénithal et l'aération naturelle.

Appareils conforme à la norme **EN1873**

Cadre ouvrant et dormant **en aluminium extrudé, à rupture de ponts thermiques**. Étanchéité (eau et air) réalisée par l'adjonction **de joints EPDM**.

Avec Éclairant plaque en polycarbonate alvéolaire (**PCA**) épaisseur **20 mm 7 parois TRANSPARENT**  $Ut = 1.7 \text{ W/m}^2.K$  Réaction au feu : Euroclasse **B-s2, d0** Et **brise soleil**, largement dissocié du vitrage à l'extérieur du bâtiment, fixé sur l'ouvrant et réalisé en tôle d'aluminium perforée trapézoïdale venant se fixer sur une structure tubulaire en aluminium BRUT type **VOILE DOME**

- Transmission lumineuse (td65) PCA 20 mm + VOILE DOME = 30 %
- Facteur solaire (g) PCA 20 mm + VOILE DOME = 0,12
- Perméabilité à l'air (AP) = 0,87 m<sup>3</sup>/h/ml
- Coefficient d'isolation thermique établi selon le guide Eurolux et la norme EN1873, les valeurs Urc nu et Arc sont disponibles dans les déclarations de performances DoP.
  - o Urc nu = 1,5 W/m<sup>2</sup>.K
  - o **Urc installée = 1,1 W/m<sup>2</sup>.K SELON COMPLEXE DEMANDE DE 260 mm**
  - o Arc = 5,5 m<sup>2</sup>

Les présents lanternes seront **ouvrants avec vérins électriques**. Système d'ouverture aération naturelle et manuelle comportant un vérin électrique monté sur console. **Hauteur d'ouverture 500mm**. Compris **interrupteur individuel**. Prévoir **une CPV** (Centrale Pluie et Vent) pour une détection de pluie et de vent excessive permettant la fermeture automatique des lanternes. La totalité de la prestation est à la charge du présent article. Seule l'amenée d'énergie est **à la charge du lot Electricité**.

**Costière DROITE** en tôle d'acier galvanisée hauteur **500 mm, laquée intérieur RAL 9010**. Isolation de la costière assurée par un isolant **NU NON bitumé en laine de roche de 30 mm** d'épaisseur (sur toute la hauteur de la costière) permettant la soudure directe de la membrane d'étanchéité sur l'isolant **avec TOLE D'ACCROCHE GALVA pour fixer la membrane PVC**.

Avec **GRILLE laquée RAL 9010 anti-chute 1200 joules**.

Mode de métré : à l'unité, suivant dimensions

Position : Selon plans Architecte

### 04.2 LANTERNEAU FIXE AVEC VOILE DOME

Les lanternes seront de type **BLUESTEEL RPT FIXE VOILE DOME** de marque **BLUETEK** conçu pour l'éclairage zénithal.

Appareils conforme à la norme **EN1873**

Cadre dormant **en aluminium extrudé, à rupture de ponts thermiques**. Étanchéité (eau et air) réalisée par l'adjonction **de joints EPDM**.

Avec Éclairant plaque en polycarbonate alvéolaire (**PCA**) épaisseur **20 mm 7 parois TRANSPARENT**  $Ut = 1.7 \text{ W/m}^2.K$  Réaction au feu : Euroclasse **B-s2, d0** Et **brise soleil**, largement dissocié du vitrage à l'extérieur du bâtiment, fixé sur le dormant et réalisé en tôle d'aluminium perforée trapézoïdale venant se fixer sur une structure tubulaire en aluminium BRUT type **VOILE DOME**

- Transmission lumineuse (td65) PCA 20 mm + VOILE DOME = 30 %
- Facteur solaire (g) PCA 20 mm + VOILE DOME = 0,12
- Perméabilité à l'air (AP) = 0,16 m<sup>3</sup>/h/ml
- Coefficient d'isolation thermique établi selon le guide Eurolux et la norme EN1873, les valeurs Urc nu et Arc sont disponibles dans les déclarations de performances DoP.
  - o Urc nu = 1,4 W/m<sup>2</sup>.K
  - o Urc installée = 1,1 W/m<sup>2</sup>.K SELON COMPLEXE DEMANDE DE 260 mm
  - o Arc = 5,4 m<sup>2</sup>

Les présents lanterneaux seront **FIXES**.

**Costière DROITE** en tôle d'acier galvanisée **hauteur 500 mm, laquée intérieur RAL 9010**.  
Isolation de la costière assurée par un isolant **NU NON bitumé en laine de roche de 30 mm** d'épaisseur (sur toute la hauteur de la costière) permettant la soudure directe de la membrane d'étanchéité sur l'isolant **avec TOLE D'ACCROCHE GALVA pour fixer la membrane PVC**.

Avec **GRILLE laquée RAL 9010 anti-chute 1200 joules**.

Mode de métré : à l'unité, suivant dimensions

Position : Selon plans Architecte

#### **04.3 MOIGNONS EN PLOMB POUR DESCENTES E.P.**

Moignons en plomb épaisseur 2,5 mm tronçonniques sur platine 0.40 m x 0.40 m insérée dans l'étanchéité, diamètre de raccordement aux descentes (ces dernières n'étant pas prévues au présent lot).

Mode de métré : à l'unité.

Position : Evacuation d'eaux pluviales (intérieures et extérieures)

#### **04.4 CRAPAUDINE**

Crapaudine, y compris toutes sujétions de pose.

Mode de métré : à l'ensemble.

Position : Sur chaque évacuation d'eaux pluviales de terrasse, avec revêtement d'étanchéité autoprotégée.

#### **04.5 MOIGNONS DE TROP PLEIN**

Moignons en plomb, de 2.5 mm, dimensions minimales 0.20 m x 0.10 m, sur platines insérées dans le relevé d'étanchéité, avec saillie extérieure.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Trop pleins.

#### **04.6 MOIGNONS PLOMB POUR TRAVERSEES VERTICALES**

Fourreaux en plomb 2.5 mm d'épaisseur, avec platine de 0.30 m x 0.30 m, pincée dans l'étanchéité.

Diamètre : 50 mm.

Mode de métré : à l'unité (prévoir une quantité estimative de 10 unités).

Position : Selon plans des lots techniques.

#### **04.7 SORTIE EN TOITURE DES VENTILATIONS DE CHUTE**

Reprise des ventilations de chute dans des moignons en plomb avec collerette rabattue dans la canalisation suivant schéma du DTU N° 43.3, et chapeau métallique de protection.

Mode de métré : l'unité

Position : Selon plans de Génie climatique - Génie sanitaire.

#### **04.8 SOUCHES**

Fourniture et pose de souches thermolaqué.

Au niveau de la couverture, platine en zinc, façonnée directement sur la couverture, et relevés sur la souche métallique, de manière à assurer tous les raccordements nécessaires et une étanchéité parfaite.

Fourniture et pose d'un solin entourant les conduits d'évacuation, et protégeant les relevés réalisés sur la souche métallique.

Prévoir tous renforts de charpente nécessaires à la pose de ces ouvrages.

Dimensions : 0.50m x 0.50m x 0.60m (hauteur)

Mode de métré : à l'unité, suivant dimension

Position : Selon plans Architecte et plans techniques (prévoir une quantité forfaitaire de 1 unité)

#### **04.9 COUDES**

Coudes en zinc, fixée sur charpente métallique, raccordée d'un côté à un fourreau de traversée, et de l'autre à une descente d'eau pluviale.

Dimensions : 0.30 m x 0.30 m x 0.40 m (hauteur).

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans architecte, pour toutes descentes EP extérieures

**04.10 CHUTES EN ZINC**

Descente eaux pluviales en zinc de diamètre 100 mm sur colliers galvanisés compris coudes et raccords.

Au titre du présent articles, prévoir coudes en partie basse, et toutes sujétions pour raccordement aux descentes EP intérieures prévus au lot plomberie. (coudes, canalisations, ...).

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans Architecte, aux points bas des gouttières zinc, pour descentes EP extérieures

**04.11 ANCRAGES DE FIXATION DE "LIGNE DE VIE" SUR CHARPENTE**

Fourniture et pose d'ancrages de lignes de vie en acier galvanisé. Prévoir des ancrages d'extrémité, des ancrages intermédiaires, et autres ouvrages nécessaires.

Fixation de ces ancrages sur charpente métallique.

Compris toutes sujétions de fixations efficaces, et de conformité totale à la norme EN 795.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans Architecte, pour ancrages de fixations des lignes de vie.

**04.12 ACCESSOIRES DE FINITION**

La prestation comprend tous ouvrages de finition tels que faîtages, solin, rives, ainsi que tous les accessoires pour un parfait achèvement des travaux.

Les accessoires principaux, dont la liste n'est pas limitative sont les suivants :

- Faîtage en tôle prélaquée
- Chenaux de bas de pente
- Couvertine d'acrotère en tôle pliée prélaquée
- Encadrement de baie et fermeture de pied de bardage en tôle pliée prélaquée
- Cornière de rive en périphérie de bardages horizontaux
- Pièces d'angle de bardage
- Ouvrages de ventilation
- Plaques à douille et étanchéité de sortie de tuyau
- closoirs périphériques
- Tous autres éléments nécessaires à la finition

Mode de métré : à l'ensemble.

Position : pour couvertures et bardages