

**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 03 - Etanchéité**

**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 03 – ETANCHEITE

## 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
00.201 Travaux prévus au titre du présent lot :	2
00.3 Coordination avec les autres corps d'état	2
00.4 Documents techniques généraux	3
00.5 Essais	3
00.6 Renseignements avant exécution	3
00.7 Agrément des matériaux utilisés	4
00.8 Stockages	4
00.9 généralités	4
00.10 Couvertine	5
00.11 Généralités	5
<b>CHAPITRE 01 – ETANCHEITES</b>	<b>6</b>
01.1 Acrotères métalliques	6
01.2 Ecran pare vapeur	6
01.3 Panneaux isolants	6
01.4 Etanchéité PVC	6
01.5 Retombées d'étanchéité PVC	6
01.6 Relevés d'étanchéité PVC	6
01.7 Joint de dilatation	7
<b>CHAPITRE 02 – PROTECTION DES ETANCHEITES</b>	<b>8</b>
02.1 Protection lourde par gravillons	8
02.2 Protection par dalle béton	8
02.3 Couvertine	8
02.4 Solins	8
02.5 Ourlets zinc	8
02.6 Bande de solin	8
<b>CHAPITRE 03 – OUVRAGES DIVERS</b>	<b>9</b>
03.1 Moignons plomb pour descentes E.P.	9
03.2 Garde-grève	9
03.3 Crapaudine	9
03.4 Gargouilles de trop-plein	9
03.5 Moignons plomb pour traversées horizontales	9
03.6 Moignons en plomb et crosses pour traversées verticales	9
03.7 Moignons plomb pour ventilation de chute	9
03.8 Lanterneau ouvrant avec voile dôme	9
03.9 Lanterneau d'accès en toiture	10
03.10 Accrochage échelle	11
03.11 Echelle d'accès	11

## CHAPITRE 00 – GENERALITES

### 00.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

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

- La préparation des supports d'étanchéité et la mise en place de l'isolation thermique des terrasses
- L'étanchéité multicouche des terrasses
- La protection d'étanchéité des terrasses
- Les ouvrages divers afférents aux travaux ci-dessus et notamment la protection des travailleurs en cours de chantier suivant la réglementation en vigueur

La prestation du présent lot concerne l'ensemble des travaux, auvent

Ces ouvrages seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent C.C.T.P., et de la série des plans du dossier. Ils comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux qui seront exécutés suivant 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.
- 2) La mise hors chantier immédiate des matériaux ou éléments défectueux ou refusés par le Maître d'Oeuvre.
- 3) Les frais d'essais.
- 4) Les postes qui relèvent des Règles de l'Art et notamment :
  - Exécution de tous raccordements entre ouvrages du présent lot
  - Exécution de tous raccordements entre ouvrages de ce lot et ouvrages exécutés par les autres corps d'état
  - Recouvrements
- 5) La fourniture et l'amenée à pied d'œuvre, installation et évacuation de tout le matériel nécessaire à une bonne exécution des travaux.
- 6) Tous ouvrages nécessaires à la protection des travailleurs suivant la réglementation en vigueur.

#### 00.201 Travaux prévus au titre du présent lot :

- réalisation des revêtements d'étanchéité appliqués en relevés, retombées, châteaux, noues, autour des évacuations EP, des ventilations de chute, des traversées de câbles, en joints de dilatation, en seuils, ...
- naissance EP comprenant platine, moignon plomb dépassant en sous face du plancher, isolation autour du moignon
- lanterneaux plastiques ouvrants ou fixes
- chevêtres
- moignon plomb ou souche pour sortie des ventilations de chute

### 00.3 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

a) Avec le lot Gros-Oeuvre

Voir chapitre préparation des supports.

b) Avec le lot Plomberie

Pour les descentes EP intérieures, la prestation du présent lot s'arrête à la fourniture et la mise en place des moignons plomb de descentes intérieures d'eau pluviale, les descentes étant prévues au lot Plomberie.

Les descentes EP extérieures sont prévues au présent lot.

**00.4 DOCUMENTS TECHNIQUES GENERAUX**

Les ouvrages à exécuter seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux documents généraux suivants :

- DTU N° 20.12 *Conception du Gros Oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (Septembre 77)*  
 . additif n° 1 d'octobre 1978  
 . additif n° 2 d'octobre 1981  
 . normes NFP 10.203 (septembre 1993)
- DTU N° 40.5 *Couverture - Travaux d'évacuation des eaux pluviales (novembre 1993)*  
 . normes NFP 36.201 (novembre 1993)
- DTU N° 43.1 *Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie (octobre 1981)*  
 . modificatif n° 1 au cahier des clauses techniques de juillet 1990  
 . modificatif n° 2 au cahier des clauses techniques de février 1993  
 . normes NFP 84.204 (novembre 2004)
- DTU N° 43.2 *Etanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente supérieure ou égale à 5 % (mars 1988)*  
 . modificatif n° 1 au cahier des clauses techniques de juillet 1990  
 . normes NFP 84.205 (mai 1993)
- 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
- Normes P84 "Etanchéité" : NFP 84-300 à NFP 84-403 et NFP 84-500 à NFP 84-506  
 Normes P85 "Produits pour joints" : NFP 85-201 à NFP 85-561
- NF P 36-402 Gouttières, équerres et naissances métalliques - Spécifications (mai 1989)
- NF P 36-403 Tuyaux, coudes et cuvettes métalliques - Spécifications (juin 1989)
- NF EN 607 Gouttières pendantes et leurs raccords en PVC-U - Définitions, exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 36-410) (décembre 1995)
- Avis techniques émis par le CSTB  
 Classement F.I.T. des étanchéités de toiture (septembre 1989), + modifications (août 1990)  
 Bulletin des ATEC . 246.4 de janvier 1984  
 . 246.3 de janvier 1984
- Règles professionnelles homologuées par l'APSAD ou recommandées par les Bureaux de contrôle.

**00.5 ESSAIS**

Comme prescrit au chapitre "Prescriptions Communes à tous les lots" du présent C.C.T.P., 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 prélèvements, études de laboratoire, essais sur chantier ou en usine, qui lui seront prescrits.

Avant réception, le Maître d'Oeuvre pourra notamment demander une mise en eau complète de la terrasse dans les conditions à définir pour ne pas mettre en péril les ouvrages de structure. Un prélèvement sur étanchéité en place pourra être ordonné.

**00.6 RENSEIGNEMENTS AVANT EXECUTION**

Dans un délai de quatre 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 : crépines, manchons et platines pour descentes ou trop pleins, ventilation des chutes, bandes de rives, couvre-joints de dilatation etc... seront préalablement soumis à l'agrément du Maître d'œuvre

Les bons de livraison et duplicata de factures des fournisseurs pourront être exigés par le Maître de l'Ouvrage

Les différents échantillons de tous les matériaux seront remis au Maître d'Oeuvre et soumis à son agrément avant le commencement des livraisons et travaux

**00.8 STOCKAGES**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise à l'abri sur le chantier, par tous systèmes appropriés et efficaces de ses matériaux notamment ceux de l'isolation thermique au moment de l'approvisionnement sur le chantier.

Il devra signaler aux délégués du Maître d'Oeuvre les dates d'approvisionnement sur le chantier. Ceux-ci contrôleront, aussi souvent qu'ils le jugeront nécessaire, les matériaux approvisionnés.

Toute fourniture non conforme devra être évacuée du chantier dans les 24 heures suivant cette constatation.

Le stockage des produits sera réalisé suivant les prescriptions des fournisseurs à l'abri de la chaleur et des intempéries.

Le stockage des produits d'imprégnation E.A.C. et E.I.F. s'effectuera à l'abri du gel et loin de toutes sources de flamme.

Les ouvrages métalliques en zinc et en plomb en particulier seront protégés des chocs.

**00.9 GENERALITES**

- Les pentes nulles ne sont pas admises dans les cas suivants :

- éléments porteurs en béton cellulaire, tôle d'acier, et bois
- système d'étanchéité monocouche
- système d'étanchéité pour terrasse accessible
- toitures en climat de montagne

L'entreprise doit prévoir à sa charge la réalisation des formes de pentes nécessaires. Les frais correspondants sont réputés inclus dans les prix unitaires des autres postes indiqués au présent devis.

- Les isolants prévus par l'entreprise seront conformes aux classes suivantes :

- classe B : terrasses inaccessibles
- classe C : terrasses techniques, terrasses accessibles aux piétons, terrasses jardins, terrasses et toitures végétalisées
- classe D : terrasses accessibles aux véhicules

- Les pare-vapeur prévus par l'entreprise seront conformes aux réglementations en vigueur, eu égard aux critères suivants :

- type de support : maçonnerie, béton cellulaire, bois, tôle d'acier nervuré, ...
- type d'hygrométrie : faible, moyenne, forte, plancher chauffant, climat de montagne, ...
- type de protection : lourde, revêtement apparent, ...
- type de relief : isolé, non isolé, ...
- type de matériaux : bitume, EPDM, synthétique, ...

- Les isolants prévus par l'entreprise seront conformes aux réglementations en vigueur, eu égard aux critères suivants :

- type d'éléments porteurs
- type de mise en œuvre, synthèse de pose, indépendance ou adhérence
- compressibilité B, C ou D, adaptée à la destination
- nombre de lits
- nécessité d'une séparation chimique
- nécessité d'un écran thermique
- nécessité de protection de la tranche des isolants
- pose de l'étanchéité adaptée au type d'isolant

- Toutes les sujétions de fourniture de matériaux et de mise en œuvre seront adaptées au fait que les travaux doivent être exécutés dans les zones suivantes :

- région de vent : zone 3
- région de neige : zone 2B

- Toutes les sujétions de fourniture de matériaux et de mise en œuvre seront adaptées aux sujétions suivantes :
  - Présence de rupteurs de ponts thermiques

#### **00.10 COUVERTINE**

Les couvertines assurant la protection des relevés d'étanchéité sont systématiquement à prévoir au présent lot, y compris au droit des bardages de façades, ITE, .....

L'entreprise titulaire du présent lot, doit prévoir, de façon non exhaustive, toutes les prestations suivantes :

- sujétions de fourniture de couverture adaptées au support, (compris isolations thermiques verticales et horizontales, parement de façades, ...)
- sujétions correspondantes de pose
- coordination avec les autres lots concernés (bardages, traitement de façades, .....), et toutes adaptations nécessaires des couvertines aux autres ouvrages évoqués ci dessus

#### **00.11 GENERALITES**

Bien que ces travaux soient exécutés par le Gros Oeuvre, l'Entrepreneur du présent lot devra, avant de réaliser son étanchéité, réceptionner le support maçonné contradictoirement avec l'Entrepreneur du lot Gros Oeuvre. Il devra notamment vérifier :

- l'aspect et la planéité de son support (propreté, pas d'aspérités, pas de flaches ni protubérances)
- que tous les ragréages nécessaires ont été réalisés
- qu'un délai de séchage suffisant des formes de maçonnerie a été observé (entre 8 jours et 1 mois)
- le pourcentage des pentes, d'après les indications données par les plans de Gros-Oeuvre, permettant l'écoulement des eaux
- que les défoncés de 3 cm de profondeur autour des descentes EP pour éviter les contre-pentes, ont bien été réservés
- que les réservations correspondent bien au diamètre prévu des canalisations
- le nettoyage et l'évacuation des gravois du Gros-Œuvre
- la bonne exécution et la conformité des relevés (hauteurs, profondeurs, larmiers, etc.)

Tout début d'exécution de ses prestations par l'Entrepreneur du présent lot sera considéré comme une acceptation des supports.

Aucune réserve ne sera donc admise ultérieurement.

## CHAPITRE 01 – ETANCHEITES

### 01.1 ACROTÈRES METALLIQUES

Acrotères en profilés d'aluminium thermolaqué.

Hauteur de tôle : selon nécessité

Largeur de l'aile horizontale : selon nécessité

Fixation sur plancher béton ou plancher collaborant.

Tôle de raccordement entre éléments permettant la dilatation.

Le relevé d'étanchéité est engagé dans un profil spécial de protection en tête du bandeau.

Mise en oeuvre suivant plans de détails.

Les angles seront réalisés par des pièces soudées.

Mode de métré : au ml

Position : Selon plans Architecte, pour tous reliefs sauf sur support béton (en rives, contre relevés, contre bardages,...), et au droit des joints de dilatations.

### 01.2 ECRAN PARE VAPEUR

Mise en oeuvre d'un écran pare-vapeur constitué comme suit :

- préparation adaptée au support bois
- une imprégnation à froid
- un feutre 36 S PY W
- un E.A.C pour coller l'isolant

La prestation comprend la mise en oeuvre de pontages le long des joints de plancher, le traitement des relevés d'étanchéité et des ouvrages verticaux en général, ...

Mode de métré : au m2.

Position : Selon plans Architecte, toutes terrasses béton du projet.

### 01.3 PANNEAUX ISOLANTS

Isolant thermique constituée de panneaux de polyuréthane

Épaisseur minimale 12 cm avec  $R \geq 5.20$

Le matériau doit faire l'objet d'un avis technique en cours de validité, et être conforme aux DTU.

L'isolant est collé sur le pare vapeur par la dernière couche d'EAC de l'écran pare vapeur, et sert de support à l'étanchéité, qui est posée en adhérence.

Mode de métré : au m2.

Position : Selon plans Architecte, toutes zones traitées au titre de l'article 01.2

### 01.4 ETANCHEITE PVC

Membrane d'étanchéité PVC enduite épaisseur 1.2 mm, fixée mécaniquement par plaquette avec picots d'ancrage. Assemblage des lés d'étanchéité par soudure à l'air chaud. Teinte grise

Sujétions de méplat et de pentes adaptées formant chéneaux selon nécessité

Traitement des angles sortants, angles rentrants, et points singuliers divers par pièces préfabriquées spécifiques

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

Mode de métré : m2.

Position : a) selon plans Architecte, toutes zones traitées au titre de l'article 01.2

- b) selon plans architecte, en habillage total (en parties horizontales et verticales) des ouvrages divers de toiture, tels que les plots béton, souches béton, socles béton, poutres ou relevés béton,...

### 01.5 RETOMBÉES D'ETANCHEITE PVC

Retombées constituées d'une étanchéité PVC adaptée avec bandes de rives de fixations, et isolation thermique adaptée

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans Architecte, retombées des terrasses traitées au titre de l'article 01.2

### 01.6 RELEVÉS D'ETANCHEITE PVC

Relevés, sur toute la hauteur du relief, constitués d'une étanchéité PVC avec isolation thermique, tôle de fixations.

Prévoir toutes sujétions de réalisation de relevé d'étanchéité de grande hauteur et retours en parties horizontales.

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans Architecte, relevés sur tous reliefs des terrasses traitées au titre de l'article 01.2.

### **01.7 JOINT DE DILATATION**

Le joint de dilatation défini ci-après sera traité comme suit :

- pontage et bande d'assise adhérente par bitume armé type 40 TV
- bande de joint formant soufflet
- remplissage adapté du soufflet

Les reliefs décrits à l'article 01.6 viendront ensuite recouvrir le remplissage et seront coupés au droit du joint.

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans Architecte, sur tous joints de dilatation.



## CHAPITRE 02 – PROTECTION DES ETANCHEITES

### 02.1 PROTECTION LOURDE PAR GRAVILLONS

Protection lourde meuble par gravillons minéraux de rivière (à l'exclusion des produits de concassage) lavés en vrac, granulométrie 5/25, épaisseur minimale de la couche : 6 cm.

Mode de métré : au m2.

Position : Position : Selon plans Architecte, toutes zones traitées au titre de l'article 01.2.

### 02.2 PROTECTION PAR DALLETTE BETON

Protection dure pour circulation de service constituée de dallettes préfabriquées en béton, posées sur l'étanchéité avec interposition d'un géotextile non tissé suivant prescriptions du DTU 43.1.

Epaisseur : 0.05 m.

Format : 0.60 m x 0.60 m.

Mode de métré : au m2.

Position : Selon plans Architecte, cheminements de service autour de l'appareillage des lots techniques.

### 02.3 COUVERTINE

Couvertine en tôle d'aluminium prélaquée teinte au choix du Maître d'Oeuvre, fixation sur acrotères, compris pièces d'angles liées, plis de renforts, traitement des joints entre éléments etc.

Éléments de 5 m de longueur fixés par clipage sur supports en aluminium à fixation réglable, écartement selon les prescriptions du fabricant (abaques) compte tenu des efforts dus au vent et de la bonne stabilité de l'ouvrage.

Tôle de raccordement entre éléments permettant la dilatation.

Mode de métré : au ml suivant largeur.

Position : Selon plans Architecte, en particulier pour acrotères (y compris acrotères « hauts »), poutres retroussées, joint de dilatation,...

### 02.4 SOLINS

Solin métallique en aluminium extrudé type BUGALU ou similaire, hauteur 150 mm, fixation chevillée sur le relevé béton, compris pièces d'angles soudées et mastic de première catégorie en partie haute du solin sur toute sa longueur.

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans Architecte, sur tous reliefs traités au titre de l'article 01.6.

### 02.5 OURLETS ZINC

Bandes en zinc de longueur maximale 1.00 m, de largeur 0.20 m, et terminées en arrondi.

Les bandes sont juxtaposées les unes sur les autres et enduites préalablement à la pose, d'un E.I.F.

Fixation sur acrotère par chevillage, compris pièces d'angles liées, plis de renfort, traitement des joints entre éléments, tenue au vent, et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans et coupes du dossier Architecte, pour toutes retombées.

### 02.6 BANDE DE SOLIN

Fourniture et pose d'un profilé métallique (aluminium ou autre métal présentant des qualités comparables) fixé sur l'existant, et assurant la protection du relevé d'étanchéité.

Mode de métré : au ml.

Position : Selon plans Architecte, protection étanches entre bardage en toiture et acrotère métallique prévus au présent lot.

## CHAPITRE 03 – OUVRAGES DIVERS

### 03.1 MOIGNONS PLOMB POUR DESCENTES E.P.

Moignons en plomb, épaisseur 2.5 mm, cylindriques, sur platine 0.40 x 0.40 insérée dans l'étanchéité, de diamètre de raccordement aux descentes (ces dernières n'étant pas prévues au présent lot).

Saillie sous plancher du moignon, de 15 cm au minimum.

Pose de l'isolation thermique sur l'épaisseur du plancher avant pose du moignon suivant schémas, article 6.731 du DTU N° 43.1.

Mode de métré : à l'unité suivant diamètre.

Position : Selon plans architecte, pour évacuation des eaux pluviales des terrasses.

### 03.2 GARDE-GREVE

Garde-grève en tôle d'acier galvanisé perforée compris couvercle.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Sur chaque évacuation d'eaux pluviales de terrasse avec protection lourde.

### 03.3 CRAPAUDINE

Crapaudine, y compris toutes sujétions de pose.

Mode de métré : à l'unité.

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

### 03.4 GARGOUILLES DE TROP-PLEIN

En acrotère, gargouilles de trop-plein en plomb de 2.5 mm, avec platine de 0.30 m x 0.30 m pincée dans le relevé d'étanchéité, et moignon Ø 150, avec saillie extérieure >10 cm et coupe en biseau.

Prévoir une garde d'eau sur le niveau de l'étanchéité inférieure à 0.10 m.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans architecte, pour toutes terrasses.

### 03.5 MOIGNONS PLOMB POUR TRAVERSEES HORIZONTALES

Fourreaux en plomb 2.5 mm d'épaisseur, avec platine de 0.40 m x 0.40 m de chaque côté de la traverse, pincée dans l'étanchéité des relevés.

Dimension intérieure : Ø 100 mm.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans architecte, pour toutes traversées horizontales de relevés de toiture.

### 03.6 MOIGNONS EN PLOMB ET CROSSES POUR TRAVERSEES VERTICALES

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

Fourniture et pose de crosses métalliques manchonnées dans les fourreaux et permettant le passage de "canalisations" diverses.

Diamètre : 50 mm.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans architecte, pour toutes traversées verticales de relevés de toiture.

### 03.7 MOIGNONS PLOMB POUR VENTILATION DE CHUTE

Moignons en plomb, épaisseur 2.5 mm, cylindriques, sur platine 0.40 m x 0.40 m, insérés dans l'étanchéité, de diamètre de raccordement au réseau de ventilation.

Saillie sous plancher du moignon, de 15 cm au minimum.

Collerette rabattue dans la canalisation suivant schéma de l'article 6.759 du DTU N° 43.1.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Suivant plan de plomberie – ventilation.

### 03.8 LANTERNEAU OUVRANT AVEC VOILE DOME

Les lanterneaux 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  $U_t = 1.7 \text{ W/m}^2.\text{K}$  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 = 1,6 W/m<sup>2</sup>.K
  - o **Urc installée = 1,3 W/m<sup>2</sup>.K SELON COMPLEXE DEMANDE DE 120 mm**
  - o Arc = 4,1 m<sup>2</sup>

Les présents lanterneaux 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 lanterneaux. 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 420 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

### 03.9 LANTERNEAU D'ACCES EN TOITURE

Le lanterneau sera de type **BLUESTEEL RPT PASS VOILE DOME** de marque **BLUETEK** conçu pour l'éclairage zénithal et l'accès en toiture.

Appareil 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  $U_t = 1.7 \text{ W/m}^2.\text{K}$  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
- 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 = 1,3 W/m<sup>2</sup>.K SELON COMPLEXE DEMANDE DE 120 mm
  - o Arc = 2,8 m<sup>2</sup>

Le présent lanterneau sera ouvrant avec un système d'ouverture comportant **un ou deux (suivant modèle) vérins oléopneumatiques**, système de verrouillage et poignée en acier galvanisé montés sur traverse.

**Costière DROITE** en tôle d'acier galvanisée **hauteur 420 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 OUVRANTE laquée RAL 9010 anti-chute 1200 joules**.

Avec **Barreau pour échelle** (celle-ci non fournie)

Et **Crosse d'accès**

Mode de métré : à l'unité, suivant dimensions

Position : Selon plans Architecte, poue accès en toiture

**03.10 ACCROCHAGE ECHELLE**

Accrochage échelle en acier thermolaqué, constitué d'un tube en rond plein, de 50 cm de large.

Ancrages et platines cache scellement.

Dimensions des profils à déterminer, et à justifier par le calcul.

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Prévoir également des longerons latéraux jusqu'à un mètre au-dessus du niveau haut des acrotères à enjamber, pour former 2 mains courantes latérales permettant de quitter ou de s'engager sur l'échelle.

Prévoir des ancrages et une ligne de vie en acier galvanisé, conforme à la norme EN 795, et permettant d'utiliser les échelons, tout en étant attaché à la ligne de vie.

Dimensions des profils à déterminer, et à justifier par le calcul.

Détails selon plans et coupes du dossier Architecte.

Mode de métré : à l'ensemble.

Position : Selon plans Architecte, pour fixation échelle d'accès en toiture.

**03.11 ECHELLE D'ACCES**

Fourniture et pose d'échelles aluminium permettant l'accès aux lanterneaux décrits à l'article 03.10, avec support mural aluminium, permettant le verrouillage de l'échelle par cadenas.

Localisation à définir en accord avec le Maître d'œuvre.

Des systèmes d'accrochage au cadre dormant des lanterneaux sont à prévoir en partie haute de l'échelle.

Mode de métré : à l'unité.

Position : Selon plans Architecte, pour accès en toiture