

CONSTRUCTION D'UN ESPACE PEDAGOGIQUE (HALLE)
A L'ENSAP BORDEAUX

DCE

CCTP

LOT 03 – COUVERTURE – ÉTANCHÉITÉ



Sommaire

LOT 03	COUVERTURE – ETANCHEITE.....	3
1.	GENERALITES.....	3
1.1.	DEFINITION DE LA PRESTATION	3
1.2.	DOCUMENTS TECHNIQUES.....	3
1.3.	RAPPEL DE PRESCRIPTIONS.....	4
	Note commune	4
	Montant de l'offre	4
	Installations de chantier et ouvrages dûs par le présent lot pour le bon déroulé du chantier	4
	Etudes d'exécution	4
	Fin de chantier	4
1.4.	MISE EN OEUVRE.....	4
	Hypothèses de calculs.....	4
	Sécurité de chantier.....	4
	Epreuves d'étanchéité à l'eau	5
	Plans de toiture.....	5
	Manutention / Protection.....	5
1.5.	NETTOYAGE.....	5
1.6.	LIMITES DE PRESTATIONS	6
2.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	7
2.1.	PROTOTYPES.....	7
2.1.1.	PT-LOT 03-N°1 : PROTOTYPE MUTUALISÉ DE CHARPENTE – FAUX-PLAFOND – COUVERTURE.....	7
2.2.	COMPLEXE D'ETANCHEITE.....	8
2.2.1.	ETANCHEITE SUR SUPPORT METAL.....	8
2.2.2.	TOLE DE RIVE PERIPHERIQUE	9
2.2.3.	CORNIERE DE MAINTIEN D'ISOLANT.....	10
2.3.	OUVRAGES TRAVERSANTS ETANCHES.....	11
2.3.1.	MANCHONS DE TRAVERSEE ETANCHES	11
2.3.2.	INTEGRATION DES PLATINES FOURNIES PAR D'AUTRES LOTS.....	11
2.4.	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	11
2.4.1.	ENTREES D'EAUX PLUVIALES	11
2.5.	OUVRAGES DE SÉCURITÉ.....	12
2.5.1.	DISPOSITIF D'ACCES	12
2.5.2.	POTELETS D'ANCRAGE / SUPPORT METALLIQUE	13
2.5.3.	LIGNE DE VIE	13

LOT 03 COUVERTURE – ETANCHEITE**1. GENERALITES****1.1. DEFINITION DE LA PRESTATION**

Voir lot 00.

Le présent CCTP concerne les travaux du Lot N°03 COUVERTURE – ETANCHEITE à exécuter pour la construction d'une Halle pédagogique à l'ENSAP Bordeaux

L'entreprise, pour répondre au présent appel d'offre, s'assurera avoir pris la connaissance de l'ensemble des pièces du dossier d'appel d'offre mises à sa disposition et notamment du CCTP 00 « Généralités communes à tous corps d'état » regroupant l'ensemble des dispositions communes à tous les lots, ainsi que l'interaction entre ces derniers.

1.2. DOCUMENTS TECHNIQUES

Voir lot 00.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés, les normes, les avis techniques, notamment documents suivants, sachant que cette liste n'est pas limitative :

- DTU 40.35 : Couvertures et bardages en plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisées prélaquées ou de tôles d'acier galvanisées.
- DTU 40.36 : Couvertures et bardages en plaque nervurée d'aluminium.
- DTU 40.41 : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc
- DTU 40.44 : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable
- DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 43.1 : Etanchéité des toitures-terrasses et toitures-terrasses inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
- les Normes Françaises homologuées (NF) applicables aux travaux de ce corps d'état
- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)
- les Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU ;
- le CCTG Travaux ;
- les règles NV 65 – N 84 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- les Eurocodes
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail et en particulier le décret du 31 mars 1992 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d'ouvrages

lors de la construction de lieux de travail ;

- le Code du travail ;
- d'une façon générale, l'ensemble des textes réglementaires, administratifs et normatifs applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type d'établissement concerné et que la nature du marché de travaux passé.

1.3. RAPPEL DE PRESCRIPTIONS

Note commune

Les entrepreneurs devront vérifier tous les ouvrages portés au cadre de bordereau, chacun en ce qui le concerne, compléter éventuellement ce document pour obtenir une parfaite exécution des travaux qui seront traités à prix global et forfaitaire, sans aucune majoration, y compris pour difficultés d'exécution.

Montant de l'offre

Pour chiffrer sa proposition, l'entreprise devra disposer du dossier complet d'appel d'offre, dont la liste des pièces est indiquée au lot 00.

Installations de chantier et ouvrages dûs par le présent lot pour le bon déroulé du chantier

L'ensemble des prestations décrites au lot 00 comme étant à la charge du présent lot font parties du prix global et forfaitaire du présent lot.

Etudes d'exécution

Les études d'exécution de tous les ouvrages décrits et dus par le présent lot sont à la charge de la présente entreprise, et devront être conformes au lot 00.

Fin de chantier

A l'issue des travaux, l'entrepreneur fournira au Maître d'ouvrage (en 1 exemplaires papier + 2 clés USB) un dossier complet comprenant :

- Modifications apportées au dossier
- Fiches techniques des matériaux employés
- Fiches d'entretien des matériaux employés certifiés par le fabricant.

1.4. MISE EN OEUVRE

Hypothèses de calculs

Les charges à prendre en compte pour le dimensionnement des toitures sont les suivantes :

- charges permanentes
- charges climatiques
- charges d'entretien conformes à la Norme NFP 06.001
- charges accrochées : chemins de câbles, réseaux, équipements, faux plafonds, etc...

Sécurité de chantier

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

L'entreprise devra respecter les obligations en matière de coordination pour la santé et la sécurité conformément à la loi n° 93-1418 du 31.12.94, ainsi que les conditions prévues au Code du Travail et des règlements en vigueur.

Elle devra aussi tenir compte de demandes énumérées dans le P.G.C.

Epreuves d'étanchéité à l'eau

L'entrepreneur devra prévoir la réalisation d'épreuves d'étanchéité telles que prévues au cahier des charges DTU s'y rapportant. Les épreuves d'étanchéité seront sanctionnées par procès-verbal.

Plans de toiture

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, avant tout début des travaux, les détails d'exécutions retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, ouvrages en toitures, etc.).

Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurant dans les documents de l'Appel d'Offres.

Manutention / Protection

Toutes les opérations, frais et faux frais relatifs aux transports, manœuvres et manutentions diverses, et durant les travaux des autres corps d'état, traçage, pose, réglage, ajustages, mise en état de fonctionnement, etc... concernant les ouvrages du présent lot, sont à la charge de l'entrepreneur.

Celui-ci sera entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception, devra prendre toutes les précautions pour que les éléments ne soient pas détériorés compte tenu des aléas du chantier. Il devra aussi lors de travaux sur des bâtiments existants prévoir toutes les protections nécessaires des ouvrages à conserver.

1.5. NETTOYAGE

Les sols seront livrés par le gros œuvre et le cloisonneur aux entrepreneurs de second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toutes traces de mortier ou de plâtre, soigneusement balayés.

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois, le tri et le stockage de ces derniers aux emplacements prévus à cet effet.

Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, et devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque

entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet. Voir lot 00.

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le maître d'œuvre et / ou le maître d'ouvrage pourront à tout moment faire procéder, par le titulaire du Lot n°01 : GROS OEUVRE – TERRASSEMENTS VRD – CLOISONNEMENTS ou par une entreprise extérieure de leur choix, au nettoyage et sortie de gravois, les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause ou, dans le cas où le responsable ne pourra être défini, ils seront portés au compte prorata.

1.6. LIMITES DE PRESTATIONS

Voir CCTP LOT 00 et annexe « Tableau de limites de prestations »

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les titulaires des autres lots pour assurer une parfaite finition de ses ouvrages.

L'entreprise examinera attentivement les CCTP de tous les corps d'état.

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état. Notamment et sauf stipulations contraires, les travaux dus aux autres entreprises seront, en particulier :

Avec le lot « gros-œuvre »

- Coordination avec le lot gros-œuvre concernant les échafaudages et autres moyens de levage

Avec le lot « charpente »

- Coordination avec le lot gros-œuvre concernant les échafaudages et autres moyens de levage
- Réception de la charpente ossatures support du couverture à la charge du présent lot, contrôle altimétrique et planimétrique :
- Ossatures primaires support de bac acier à la charge du lot charpente.
- Isolation complémentaire ponctuelle sur la couverture et les relevés d'étanchéité à la charge du lot

Avec le lot « électricité » :

- Mise à la terre des bacs de couverture à la charge du lot électricité

Avec le lot « plomberie – cvc »

- Raccordement des naissances et les réseaux EP intérieurs sont à la charge du lot Plomberie. Le présent lot doit un manchon en attente de 15cm en intérieur

Travaux divers à la charge du présent lot :

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.

- Les traitements de préservation et les protections.
- Les traitements anti-rouilles par complexe peinture des ouvrages extérieurs non réalisés en usine.
- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs.
- Tous les habillages verticaux ou en biais, au droit des trémies permettant d'inclure des ouvrages dont notamment, ouvrants, sorties en toiture... sont à la charge du présent lot. Ils seront réalisés en tôle acier thermolaqué couleur au choix de l'architecte.

Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1. PROTOTYPES

2.1.1. PT-LOT 03-N°1 : PROTOTYPE MUTUALISÉ DE CHARPENTE - FAUX-PLAFOND - COUVERTURE

Le prototype demandé à l'entreprise sera mutualisé avec d'autres entreprises notamment le lot 02 Charpente métallique – Charpente bois, le lot 04 Menuiseries métalliques, le lot 08 Electricité CFO CFA, le lot 09 Plomberie Sanitaires.

Du fait de la mutualisation, l'entreprise du présent lot devra fournir ses besoins et ses plans d'exécution à l'entreprise du lot 02, chargée de la compilation et de la réalisation du support.

Description :

Prototype de charpente, faux-plafond et couverture dû au présent lot comprenant :

- Le complexe de toiture dans sa globalité allant du bac acier sur charpente à l'étanchéité, compris entrée d'eaux pluviales, angles rentrants et sortants, points singuliers
- La tôle de rive de toiture pour simuler l'arrêt du complexe en nez de toiture

Puis par les autres corps d'état en mutualisation :

- Toutes les pièces métalliques structurelles primaires et secondaires au RAL pressenti par la MOE intégrant les assemblages, et pièces de fixations du présent lot (*Lot 02*)
- Le faux plafond bois intérieur et extérieur (finition pressentie par l'architecte) et ses ossatures permettant sa mise en œuvre (*Lot 02*)
- IPN de rive pour simuler l'arrêt du complexe de toiture (*Lot 02*)
- La tête de la menuiserie avec isolant et dilatation (*Lot 04*)
- L'habillage périphérique de plénum (essence pressentie par architecte) (*Lot 02*)
- Deux éclairages (intérieur et extérieur) et leur alimentation pour test lumière (réservations à réaliser dans faux plafond par le lot 02 Charpente) (*Lot 08*)
- Descente d'eau pluviale (*Lot 09*)

Dimensions : 1m * 1m

Suivant les indications du CCTP LOT 00 et de son annexe « Liste des prototypes »

Localisation : au droit de la façade, intégrant une partie de l'intérieur et une partie de l'extérieur.

2.2. COMPLEXE D'ETANCHEITE

2.2.1. ETANCHEITE SUR SUPPORT METAL

Réalisation d'un complexe de couverture avec étanchéité par membrane synthétique (FPO), isolation thermique (PIR ou PSE), écran thermique en laine minérale haute densité et plateau non perforé en tôle d'acier nervurée composé de :

- Fourniture et pose d'un bac acier de type Hacierco de chez Arcelor Mittal ou techniquement équivalent, Type de profil à déterminer par l'entrepreneur en fonction des différents critères, notamment charges permanentes et non permanentes, site et exposition, écartement des appuis, etc... Les bacs seront à fixer sur la charpente.
- Fourniture et pose d'un pare-vapeur polyéthylène avec bandes bi-adhésives
- Isolation thermique mixte composée de deux lits d'isolants. Un lit inférieur en panneau de laine minérale haute densité (60mm), un lit supérieur en panneau rigides de mousse polyisocyanurate (PIR) ou en polystyrène expansé (PSE) d'épaisseur 140mm. Seul le lit inférieur se poursuit sur les avants-toits. Système composé de type KNAUF Thermotoit ou techniquement équivalent, fixations mécaniques traversantes et attelages compatibles avec le système d'étanchéité membrane et traitement des points singuliers.
- Fourniture et mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité monocouche en PVC apparente, de type Sarnafil TS 77-18 de chez SIKA ou esthétiquement et techniquement équivalent, comprenant :
 - o Mise en œuvre d'un écran de séparation chimique en fibre de verre, polyester ou feutre si nécessaire
 - o Jonctions longitudinales et transversales des lès par recouvrement, conformément aux prescriptions du fabricant
 - o Soudures des joints de lès et contrôle mécanique des soudures

La membrane PVC est posée en semi-indépendance et solidarisée à l'élément porteur à l'aide d'attelages métalliques ou à rupture de pont thermique fixés en lisière dans le recouvrement des lès. Les lès sont assemblés par soudure à l'air chaud.

Angles rentrants et sortants

Les angles rentrants et sortants sont réalisés à l'aide de pièces façonnées ou préfabriquées compatibles Sarnafil. Les assemblages sont réalisés par soudure à l'air chaud. Aucun joint en croix n'est admis. Des renforts sont mis en œuvre aux points singuliers conformément au DTA du procédé.

Rives

La rive sera traitée avec la même membrane que la partie courante et le chéneau.

Recouvrement des rives de toiture réalisé en tôle colaminée en acier revêtue d'une membrane et mise en place d'une bande d'étanchéité à l'air. Coloris identique aux parties courantes.

Chéneaux

Le chéneau sera réalisé avec le même revêtement que la partie courante.

L'entreprise titulaire du lot devra toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant, au DTA, DTU et normes en vigueur.

Caractéristiques techniques membrane :

- Largeur des lés : 1m fixé tous les 0,88m
- Epaisseur membrane : 1,5mm / 1,8mm / 2mm
- Entraxe des fixations : 24cm maximum
- Réaction au feu : Classe E
- Résistance au feu : BROOF (t3) < 10°

Finition : Teinte claire, au choix de l'architecte dans la gamme étendue du fabricant

Caractéristiques techniques isolation thermique :

- Dimensions panneaux : selon référence
- Epaisseur complexe intérieur : 200mm au total (60+140mm)
- Epaisseur complexe extérieur (avant-toits) : 60mm
- Conductivité thermique lit supérieur : $\lambda \leq 0,022$ à $0,026$ W/m·K (selon référence)
- Conductivité thermique lit inférieur : $\lambda \leq 0,034$ à $0,038$ W/m·K (selon référence)
- Résistance à la compression selon charges en toiture > 150 kPa
- Réaction au feu : Panneau fixé sur tôle d'acier nervurée : B-s1, d0

Localisation

Toiture de la Halle, compris complexe intérieur et complexe avants-toits

2.2.2. TOLE DE RIVE PERIPHERIQUE

Support : Couverture

Fourniture et mise en œuvre des tôles de rives périphériques de la toiture en tôle colaminée de type Sarnametal de chez SIKA ou esthétiquement et techniquement équivalent, conforme aux prescriptions du DTU 43.3 et aux Avis Techniques des fabricants, comprenant :

- Tôle métallique pliée formant goutte d'eau revêtue en surface par membrane identique au revêtement d'étanchéité. La hauteur de la tôle périphérique doit permettre de recouvrir l'ensemble du complexe de rive.
- Pattes, sabots ou ossatures de fixation réglables fixées mécaniquement au support

- Traitement des joints à l'aide d'éclisses ou fourreaux métalliques et des angles à l'aide de pièces métalliques d'angles adaptées. Continuité parfaite des éléments de recouvrement.
- Toutes sujétions de façonnage en atelier, de coupes et découpes, ainsi que toutes façons de relevé au droit des ouvrages traversants (pieds de garde-corps, etc.) ou contre les élévations y compris joints d'étanchéité
- En rive, la tôle assure la fonction d'arrêt et de maintien de l'isolant. Si nécessaire, un profil métallique complémentaire type cornière est mis en œuvre pour garantir la stabilité de l'isolant en périphérie. L'ensemble est fixé mécaniquement conformément au DTU 43.3 et au DTA du procédé.
- Compris tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Caractéristiques techniques :

- Epaisseur adaptée à la tenue mécanique
- Entraxe de fixation 200 à 300mm
- Hauteur : selon détail architecte, 40cm minimum

Finition :

- Teinte au choix du maître d'œuvre selon la gamme du fabricant

Localisation

Toiture de la Halle, en rive

2.2.3. CORNIERE DE MAINTIEN D'ISOLANT

Support : Couverture

Fourniture et pose d'un profilé de maintien en rive destiné à assurer la retenue mécanique de l'isolant thermique et de la membrane, conformément aux prescriptions du DTU 43.3

- Profilé métallique en L avec section adaptée à l'épaisseur du complexe isolant, fixé mécaniquement au support
- Pattes, sabots ou ossatures de fixation réglable fixées mécaniquement au support
- Continuité avec les attelages de fixation de la membrane d'étanchéité

Prescriptions et mise en œuvre

- Pose assurant la parfaite continuité de l'étanchéité, sans point de rupture.
- Recouvrements conformes aux Avis Techniques (minimum 5 à 10 cm selon profil).
- Protection des arêtes vives et ponctuelles.
- Réglage des profils pour assurer un alignement parfait de la rive.
- Compris toutes découpes, façonnages, traitements anticorrosion, percements et sujétions nécessaires.

Finition :

- Teinte au choix du maître d'œuvre selon la gamme du fabricant

Localisation

Toiture de la Halle, au droit des changements d'altimétrie et en rive si nécessaire

2.3. OUVRAGES TRAVERSANTS ETANCHES

2.3.1. MANCHONS DE TRAVERSEE ETANCHES

Support : Toiture-terrasse béton étanchée et protection par gravillons

Fourniture et mise en œuvre de manchons pour traiter les ouvrages traversants le complexe d'étanchéité existant, comprenant :

- Platine métallique enduite d'EIF et insérée dans le revêtement d'étanchéité, y compris renfort si nécessaire
- Manchon (cylindrique ou rectangulaire selon équipement technique prévu) métallique assemblé par une soudure étanche à la platine (dimensions adaptées au fourreau traversant le support)
- Relevé d'étanchéité autoprotégé sur le manchon, compatible avec le revêtement d'étanchéité en surface courante
- Compris tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

La hauteur du manchon est telle que son arase supérieure dépasse d'au moins 20 cm le niveau supérieur de la protection d'étanchéité courante.

Finition : platine et manchon métallique en acier galvanisé.

Localisation

Toiture-terrasse existante Atelier 05, au droit des traversées ajoutées (ventilation machines laser)

2.3.2. INTEGRATION DES PLATINES FOURNIES PAR D'AUTRES LOTS

Incorporation dans les revêtements d'étanchéité des platines de fixations fournies par les autres lots, comprenant :

- Le traçage et l'implantation des platines par l'entreprise ayant la charge des installations concernées,
- La réception de l'implantation,
- La fixation des platines – fournies par l'entreprise responsable des installations concernées – par bridage sur les supports métalliques et par chevillage chimique sur les supports béton,
- L'intégration des platines dans le revêtement d'étanchéité avec enduit d'EIF, y compris équerres de renfort si nécessaire,
- La réalisation des relevés d'étanchéité de 15 cm de hauteur minimum,
- La fourniture et la pose de collerette métallique (solin) adaptée de protection en tête de relevés.
- Y compris tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

2.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.4.1. ENTREES D'EAUX PLUVIALES

Support : Complexe d'étanchéité

Fourniture et pose de naissance pour collecte des eaux pluviales pour complexe en membrane PVC de type SikaRoof Rain Collect FPO de chez SIKA ou techniquement équivalent, comprenant :

- Platine en membrane FPO dito partie courante d'étanchéité soudable à l'air chaud, y compris renfort éventuel. La platine est insérée et soudée entre deux couches de la partie courante, à l'aide d'EIF enduit sur ses deux faces.
- Moignon cylindrique ou tronconique en aluminium et tube de diamètre approprié
- Longueur du moignon de façon à ce que ce dernier dépasse de la sous-face du complexe de support
- Collier de soudure préfabriqué ou manchon préformé
- Renfort de membrane supplémentaire soudée autour du tube si nécessaire
- Fixation mécanique à l'élément porteur par plaquettes de répartition selon prescriptions du fabricant. La naissance sera fixée par fixation mécanique à travers de partie courante. Elle sera recouverte d'une autre feuille de membrane de partie courante.
- Chaque naissance sera équipée d'un dispositif d'arrêt de pénétration des feuilles, brindilles et autres débris, du type crapaudine, grille, ...
- Le point haut de ces naissances d'évacuation devant se situer en dessous du point bas de la toiture. Décaissé à réaliser si nécessaire dans l'isolant.
- Compris raccordements soignés sur étanchéité des zones concernées.

Le dimensionnement des naissances sera réalisé par le lot N°09. Les descentes EP intérieures et leurs raccordements sont à la charge du lot N°09. La section sera déterminée selon le DTU 60.11.

L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Nota bene : Les entrées d'eaux pluviales traversent les supports, un tuyau d'évacuation est laissé en attente en sous-face de support (15 cm minimum).

Localisation :

Suivant plan de toiture, ensemble des entrées d'eaux pluviales verticales des toitures

2.5. OUVRAGES DE SÉCURITÉ

2.5.1. DISPOSITIF D'ACCES

Support : En toiture, fixé à la structure porteuse

Fourniture et pose d'un dispositif d'accès comprenant une barre d'accroche d'échelle fixe, associée à un système de stabilisation et à un point d'ancrage conforme EN 795, comprenant :

- Barre d'accroche fixée sur la charpente métallique de la Halle. La barre est positionnée en retrait de la rive. Compris platines de fixation fixée à la structure porteuse.
- Crochet ou ancrage intégré de type DIMOS EN795 ou techniquement équivalent
- Barre stabilisatrice intégrée ou rapportée ou système de type écarteur pour maintien de l'échelle en place.
- Compris tous accessoires ou sujétions de mise en œuvre permettant le respect des normes de sécurité, des DTU, et des préconisations du coordinateur SPS.

NB : Toutes les traversées d'étanchéité sont traitées par des manchons spécifiques adaptées et compatibles avec la membrane FPO décrite précédemment.

2.5.2. POTELETS D'ANCRAGE / SUPPORT METALLIQUE

Support : complexe de toiture métallique en TAN étanché.

Fourniture et pose de potelets formant des points d'ancrage fixes de type C selon la norme NF EN 795, adaptés pour la fixation d'une ligne de vie en toitures-terrasses (ligne de vie décrite ci-après).

NB : Toutes les traversées d'étanchéité sont traitées par des manchons spécifiques adaptées et compatibles avec la membrane FPO décrite précédemment.

La prestation comprend notamment :

- Des potelets cylindriques en acier galvanisé à chaud, composés d'une platine de fixation, d'un corps tubulaire obturé étanche en tête, et d'une partie haute permettant la fixation des différentes pièces accueillant le câble de la ligne de vie. Le potelet comprend un système d'absorbeur d'énergie intégré, permettant la réduction des efforts au point de fixation.
- La fixation des potelets par plaque de fixation et visseries adaptées
- La réalisation d'une étanchéité entre la platine du potelet et le support, compatible avec le revêtement d'étanchéité de la surface courante, avec renforts d'étanchéité armés,
- La réalisation de tous les fond de joint et mastics adaptés pour l'étanchéité de l'ouvrage.
- L'installation en évidence à chaque point d'accès de la zone protégée d'une affiche signalétique réglementaire sur le système de protection.
- Y compris tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

NB : l'entreprise doit la réalisation de test statique des ancrages, et la fourniture des PV d'essais.

Caractéristiques techniques :

- Équipement conforme aux normes :
 - NF EN 795 : classe C
 - PD CEN/TS 16415
- Dimensions :
 - section circulaire : Ø 60 mm
 - hauteur : 24 cm
- Calepinage : suivant dessin du maître d'oeuvre et préconisations du coordinateur SPS.
- Finition : acier inoxydable.

Localisation :

Suivant plan de toiture architecte

2.5.3. LIGNE DE VIE

Fourniture et pose de ligne de vie en toiture, formant un seul système fabricant avec les potelets décrits ci-dessus, travaux comprenant notamment :

- Les tendeurs en acier équipés de pré-régleurs, fixés sur potelets,

- Les câbles en acier inoxydable Ø 10 mm reliant tous les potelets
- Des absorbeurs d'énergie,
- Tous les accessoires nécessaires : renvois d'angles, pièces intermédiaires de passage avec mousqueton, etc.
- L'affichage obligatoire fixé bien en vue au droit de chaque accès à la zone protégée
- Les harnais anti-chute disposant d'un point d'accrochage sternal et dorsal
- Les liaisons anti-chute adaptées au dispositif d'assurance.
- Y compris tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

Caractéristiques techniques :

- L'ensemble est conforme aux préconisations du fabricant et à la norme NF EN 795.
- Certification selon la norme NF EN 795 : classe C
- Calepinage : suivant dessin du maître d'oeuvre et préconisations du coordinateur SPS.
- Finition : acier galvanisé thermolaqué, teinte au choix du maître d'oeuvre.

Localisation :

Suivant plan de toiture architecte