

## LOT 04 COUVERTURE / BARDAGE

Réalisation d'un complexe de tennis sur le site du Moulin Neuf  
29490 GUIPAVAS



**Area**

**Architectes Robert et associés**

1, Place de Strasbourg 29200  
BREST

Tél. 02-98-42-02-94



**BE2TF**

1, Place de Strasbourg 29200  
BREST

Tél.: 02.98.89.41.86

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| A-        | DISPOSITIONS PARTICULIERES ET ETENDUE DES TRAVAUX .....                    | 2  |
| 1.2       | –Limite de prestations.....  | 2  |
| 1.3       | –Obligations de l'entrepreneur.....  | 2  |
| 1.4       | –Connaissances générales du dossier .....                                  | 2  |
| 1.5       | –Limites de prestations.....   | 2  |
| 1.6       | –Engagement de l'entrepreneur.....   | 2  |
| 1.7       | –Documents fournis .....   | 3  |
| 1.8       | –Documents à fournir .....   | 3  |
| 1.9       | –Réception des ouvrages .....  | 3  |
| B-        | Documents de référence / Normes / Règlements .....                         | 4  |
| 2.1       | –Mode d'exécution des travaux.....   | 4  |
| C-        | TRAVAUX RELATIF AU PROJET .....  | 5  |
| Art 1     | – COUVERTURE SALLE : PANNEAUX SANDWICH MICROPERFORES .....                 | 5  |
| 1.1       | Sécurité provisoire de chantier : garde-corps périphériques & filets ..... | 5  |
| 1.2       | Panneaux sandwich microperforés.....                                       | 5  |
| 1.3       | Voûte : éclairage zénithal.....  | 6  |
| 1.4       | Traitement des EP de toiture .....   | 6  |
| 1.5       | Pièces de finitions et de raccords.....                                    | 6  |
| Art 2     | – ETANCHEITE LOCAUX DE VIE : MEMBRANE SUR BACS ACIER .....                 | 7  |
| 2.1       | Sécurité provisoire de chantier : garde-corps périphériques & filets.....  | 7  |
| 2.2       | Bacs support d'étanchéité .....  | 7  |
| 2.3       | Pare-vapeur .....  | 7  |
| 2.4       | Isolant thermique.....   | 7  |
| 2.5       | Membrane PVC .....   | 8  |
| 2.6       | Traitement des EP de toiture .....   | 9  |
| 2.8       | Sorties de toitures et chapeaux .....                                      | 9  |
| 2.9       | Coiffes d'acrotères .....  | 9  |
| Art 3     | – ETANCHEITE BITUMINEUSE SUR TERRASSES BA .....                            | 10 |
| 3.1       | Sécurité provisoire de chantier : garde-corps périphériques .....          | 10 |
| 3.2       | Toiture-terrasse : terrasse accessible isolée : dalle sur plots.....       | 10 |
| 3.3       | Toiture-terrasse : terrasse isolée non-accessible.....                     | 10 |
| 3.5       | Traitement des EP de toiture .....   | 11 |
| 3.6       | Lanterneau .....   | 11 |
| 3.7       | Coiffes d'acrotères .....  | 11 |
| Art.4     | – BARDAGE : PANNEAUX SANDWICH.....   | 12 |
| 4.1       | Panneau sandwich vertical, fixations non apparentes Laine de roche.....    | 12 |
| 4.2       | Pièces de finitions et de raccords courants .....                          | 12 |
| 4.3       | Pièces de finitions : capotage poutre bois .....                           | 13 |
| 4.4       | Pièces de finitions : bavette zone Padle.....                              | 13 |
| Art.5     | – NETTOYAGE et GESTION DES DECHETS PROPRES AU LOT .....                    | 13 |
| CCTP N°04 | – Lot Couverture - Bardage .....   | 1  |

## **A- DISPOSITIONS PARTICULIERES ET ETENDUE DES TRAVAUX**

Le C.C.T.P. du présent lot ne peut être dissocié de celui des différents corps d'état qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet. L'entrepreneur se reportera donc à ces autres C.C.T.P. ainsi qu'à l'ensemble des documents qui définissent les prestations de chacun.

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera au maître d'ouvrage les documents complémentaires et renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre.

Dans le cas où l'entreprise du présent lot redistribuerait, à son initiative, la prestation entre plusieurs intervenants, elle assumera la responsabilité de l'organisation logique des interventions et du parfait-achèvement de la totalité des ouvrages.

### **1.2 – Limite de prestations**

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations. Ces travaux comprendront l'intégralité des ouvrages et devront assurer le complet et parfait achèvement conformément aux règles de l'art. Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offre de l'entreprise.

### **1.3 – Obligations de l'entrepreneur**

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux du présent lot. L'entrepreneur du présent lot devra également tous les ouvrages provisoires (échafaudages, étalements, tour d'accès et autres supports) nécessaires à la réalisation de ses travaux.

### **1.4 – Connaissances générales du dossier**

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu des documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres corps d'état pourraient avoir sur ses propres ouvrages.

### **1.5 – Limites de prestations**

Coordination avec les autres corps d'état, en particulier Lot Gros-Oeuvre, pour la mise au point des détails d'exécution. Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offre de l'entreprise.

### **1.6 – Engagement de l'entrepreneur**

L'entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement

complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction. Pour ce faire, l'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance des prestations de tous les corps d'état pour s'assurer que les prestations de son lot sont complètes et compatibles. L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

### **1.7 –Documents fournis**

Le présent descriptif des travaux à réaliser n'est pas limitatif en ce qui concerne sa description, il n'est donné qu'à titre informatif pour mieux situer et cerner les ouvrages à réaliser. En particulier, les dimensionnements ne sont données qu'à titre indicatif et devront impérativement être vérifiés par l'entreprise qui est tenue d'établir tous les compléments et rectifications éventuelles nécessaires et d'en informer le maître d'œuvre.

### **1.8 –Documents à fournir**

L'entreprise doit se référer aux plans maîtrise d'œuvre et tenir compte de tous les détails du maître d'œuvre, joints au présent dossier.

L'entrepreneur devra dresser lui-même tous les plans d'exécution, de détail, d'atelier et de chantier nécessaires à la parfaite définition et exécution des ouvrages. Ces plans seront soumis au Visa du maître d'œuvre et du contrôleur technique avant le début de toute réalisation, accompagnés de toutes les notes de calcul justificatives.

Cette étude doit comprendre les documents suivants :

- Plans d'exécution,
- Plans d'atelier et de chantier,
- Fiches techniques des matériaux et agréments,
- Echantillons représentatifs nécessaires aux prises de décision du maître d'œuvre.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur doit fournir à la maîtrise d'ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

### **1.9 –Réception des ouvrages**

L'entreprise du présent lot devra réceptionner les différents travaux que doivent lui livrer les entreprises concernées, en général tous les travaux devant lui servir de support et il devra signaler par écrit au maître d'œuvre, avant tout commencement des travaux les surfaces impropres à la parfaite tenue des ouvrages. Faute de s'y conformer, l'entrepreneur sera considéré responsable de la bonne tenue de ses travaux et ne pourra demander aucun supplément ou délai.

## **B- Documents de référence / Normes / Règlements**

L'ensemble des ouvrages prévus au présent lot doivent être conformes aux normes françaises et textes réglementaires concernant la construction, dans leur édition la plus récente. Les matériaux ou ensembles non traditionnels devront faire l'objet, d'un avis technique accepté par l'AFAC ou d'un avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

### **Couverture / Etanchéité / Bardage :**

Toutes les prescriptions, normes et règlements seront applicables à la date de la remise des offres et en particulier:

- Les documents techniques unifiés :

DTU n°43 Etanchéité des toitures terrasses et des toitures inclinées

- Les normes françaises :

NFP 84 Etanchéité

NFP85 Joints

NFA 36-321 Tôles d'acier galvanisées en continu avec charge de rupture maximale imposée, pour pliage, profilage et emboutissage,

NFP 34-301à 503: Tôles d'acier galvanisées prélaquées en continu,

NFS61- 931 à 939 : Désenfumage

- Les cahiers du CSTB:
- Les règles professionnelles :

Règles professionnelles pour la réfection complète de l'étanchéité des toitures terrasses (éditées par la CSNE, dernière édition).

Tout procédé présenté devra faire l'objet d'un avis technique et devra être garanti par le CTA. Il devra être soumis à l'accord du bureau de contrôle.

En aucun cas, l'entreprise adjudicataire ne pourra se soustraire aux obligations contenues dans ces documents. L'offre de prix de l'entrepreneur sera toujours réputée avoir été produite compte tenu de toutes ces prescriptions.

### **2.1 –Mode d'exécution des travaux**

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les matériaux, sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature. Dans le cas de détérioration accidentelle de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise à l'obligation d'effectuer à sa charge les réparations nécessaires avant montage; ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent (en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés. L'entreprise est tenue de régler les problèmes):

- Des aires de stockage sur chantier,
- D'utilisation des engins de levage,
- Du programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble avec les autres intervenants.

## C- TRAVAUX RELATIF AU PROJET

### Art 1 – COUVERTURE SALLE : PANNEAUX SANDWICH MICROPERFORES

L'entrepreneur devra comprendre dans sa proposition de prix tout ce qui est nécessaire à la parfaite exécution des travaux, y compris toutes sujétions d'approvisionnement, de mise en œuvre et d'adaptation avec les existants (mitoyens, réseaux, etc...).

#### Situation de chantier :

- Lieu : GUIPAVAS
- En zone Bretagne site exposé
- Région Neige zone A1. Région Vent région III

#### Définition technique :

Toutes indications sur le complexe de toiture (isolation, étanchéité, trop-pleins, DEP, etc...) seront données en temps et en heure au titulaire du Lot Gros-Œuvre et Charpente pour confection de l'ossature porteuse et mise au point des détails constructifs.

Les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions de la norme NFP 84-206 référence DTU 43.3 et du cahier CSTB fascicule 3502 d'avril 2004.

### 1.1 Sécurité provisoire de chantier : garde-corps périphériques & filets

Outre les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution (nacelle, chariot télescopique, tour d'accès, etc...), l'entrepreneur devra dans son offre de prix, le matériel nécessaire à la protection de ses ouvriers jusqu'à la fin des travaux pour la mise en place des matériaux : filets, garde-corps, etc. ... en parfaite conformité avec les règlements

- Fourniture, pose et dépose en fin d'intervention de filets et garde-corps filet, suivant normes en vigueur.
- Y compris moyens d'accès aux différents niveaux

**Localisation : Sur l'ensemble des surfaces de couverture**

### 1.2 Panneaux sandwich microperforés

Fourniture et pose de panneaux sandwich en laine de roche, type **VULCASTEEL ROOF ALPHA** ou techniquement équivalent :

- Parements :
  - Extérieur : acier 63/100 laqué polyester **60µm** : RAL à définir par Architecte
  - Intérieur : acier 50/100 laqué polyester **25µm** : RAL 9006
- Tôle d'acier S 280 GD
- Isolant en laine de roche
- Classe de réaction au feu : Euroclasse : **A2 – s1, d0**
- Panneau sandwich ép. 50 mm.
- Perforation face intérieure : R3T6 à 23% type P
- Fixation suivant avis technique du fournisseur. Fixations aux sommets des nervures avec emploi de cavaliers
- *Avis technique en cours de validité à fournir dans le Mémoire technique de l'appel d'offre*

**Localisation : ensemble du plateau sportif : zones tennis & Padle**

CCTP N°04 – Lot Couverture - Bardage

### 1.3 Voûte : éclairage zénithal

Fourniture et pose d'une voûte d'éclairage de type ARCADE de la société SKYDOME ou équivalent, comprenant :

- un support de type costière métallique isolée de 15 mm
- une ossature autoportante incluant des profilés porteurs en aluminium et closoirs, des parecloses
- un remplissage en polycarbonate alvéolaire multi-parois 16 mm opalescent, traité anti UV, classement au feu B – s1, d0 (M1). Y compris tympans, aux extrémités.

Caractéristiques demandées :

Transmission Lumineuse : 52%

Facteur solaire : 60 %

Classement au feu : B-s1,d0 (M1)

Index de réduction sonore : 21

Ug : 1.80 W/m².K

La voûte devra être conforme à la norme européenne EN 14963. 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. Suivant avis technique en cours de validité.

**Localisation : faîtage des plateaux sportifs : zones tennis**

### 1.4 Traitement des EP de toiture

Le nombre et la répartition des évacuations et descentes EP seront conformes à l'annexe H du DTU.

**Gouttières :** Gouttière pendante en alu laqué, coloris suivant nuancier du fabricant type ALU G. Compris tous les accessoires de pose. Talons aux extrémités.

**Descentes EP :** rectangulaire en aluminium laquée, côté extérieur compris tous les accessoires de pose type colliers ou autres. Dimensionnement suivant Etude de l'entreprise. Plan d'implantation des DEP à fournir à l'appel d'offre. **Implantation en dehors de l'emprise des massifs de fondations.**

**Trop plein :** Fourniture et pose de trop plein comprenant : Platine. Manchon en cuivre dépassant de 20 cm au minimum avec façon de goutte d'eau. Réalisation en tôles pliées et façonnées suivant indications de l'architecte.

**Crapaudine :** afin de limiter l'encombrement du tube de descente d'eaux pluviales par des corps étrangers (feuilles, mousse, branchages).

### 1.5 Pièces de finitions et de raccords

Fourniture et pose de toutes les pièces de raccords nécessaire à la bonne finition des façades, comprenant :

- Faîtage et sous-faîtage (linéaire en dehors de la voûte zénithal)
- Raccordements longitudinaux. Rives en pignons et façades
- Pliage en jonction avec bardage.

Tôle pliée en acier galvanisé laqué. RAL à définir par Architecte.

## Art 2 – ETANCHEITE LOCAUX DE VIE : MEMBRANE SUR BACS ACIER

### 2.1 Sécurité provisoire de chantier : garde-corps périphériques & filets

Outre les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution (nacelle, chariot télescopique, tour d'accès, etc...), l'entrepreneur devra dans son offre de prix, le matériel nécessaire à la protection de ses ouvriers jusqu'à la fin des travaux pour la mise en place des matériaux : filets, garde-corps, etc. ... en parfaite conformité avec les règlements

- Fourniture, pose et dépose en fin d'intervention de filets et garde-corps filet, suivant normes en vigueur.
- Y compris moyens d'accès aux différents niveaux

**Localisation : Toitures-terrasses non accessible des locaux de vie : haut R+1**

### 2.2 Bacs support d'étanchéité

Eléments nervurés à plages pleines en tôle d'acier galvanisé, conformes aux normes et faisant l'objet d'une fiche technique d'identification établie par le fabricant (charges admissibles, portées, etc...).

Les pannes constituant l'ossature porteuse seront posées par le lot Charpente.

- Référence : **PML 42 SE** ou techniquement équivalent
- Laqué blanc ép.12μ
- Epaisseur minimale de tôle : 0,75 mm
- Fixation : sur structure bois

La prestation d'ensemble comprendra la mise en place et la fourniture de **costières périphériques en acier galvanisé**, les supports ponctuels, les couturages ainsi que tous les éléments devant assurer une parfaite étanchéité. Les fixations seront protégées contre la corrosion permettant une tenue minimale à 12 cycles Kesternich. Les couturages seront réalisés par vis auto perceuses en acier cimenté.

Mise en place de bandes auto-adhésives sur les recouvrements longitudinaux, transversaux et ouvrages particuliers, etc...des tôles d'acier.

Les points particuliers (renforts d'angles, traversées de dalles...) seront traités avec les accessoires spécifiques du fabricant.

**Localisation : Toitures-terrasses non accessible des locaux de vie : haut R+1**

### 2.3 Pare-vapeur

Fourniture et pose d'un pare-vapeur type *Cécéal* ou techniquement équivalent. Procédé assurant l'étanchéité à l'air, suivant hygrométrie des locaux, suivant norme NF P 84-206. En périphérie et autour des pénétrations, le pare-vapeur est rabattu d'au moins 50cm sur l'isolant. Mise en œuvre suivant DTU et préconisations Fabricant.

**Localisation : Toitures-terrasses non accessible des locaux de vie : haut R+1**

### 2.4 Isolant thermique

Les panneaux isolants devront être compatibles avec l'Avis technique des bacs aciers à fixations cachées. Complexe isolant comprenant :

Fourniture et pose de panneaux isolant type **Knauf Therm TTI Se** :

- **R = 6.45 m².K/W pour une épaisseur de 230mm**
- Réaction au feu Euro classe A1 (incombustible)



Fixations mécaniques sur les tôles d'acier nervurées, par vis auto perceuses en acier cimenté et rondelles électrozinguées, suivant prescriptions du fabricant, de l'Avis technique et du DTU 43.3. L'épaisseur et la résistance thermique de l'isolant devront être confirmées par l'étude thermique avant mise en oeuvre.

Nota : L'isolation mise en oeuvre devra obligatoirement être recouverte par l'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement. Mise en œuvre suivant DTA.

**Localisation : Toitures-terrasses non accessible des locaux de vie : haut R+1**

## 2.5 Membrane PVC

Membrane PVC-P armée obtenue par calandrage, épaisseur 12/10<sup>ème</sup> constituée :

- D'une de surface homogène calandree à base de PVC plastifié de 0,60 mm d'épaisseur, résistante aux V et aux microorganismes, couleur au choix de l'architecte dans la gamme de teinte du fabricant.
- D'une armature grille polyester 100 g/m<sup>2</sup>.
- D'une feuille d'envers calandree d'épaisseur 0,60 mm
- Fixation mécanique.
- Recouvrement des lés de 10 cm minimum et thermo soudure à l'air chaud.
- Produit sous avis technique du CSTB.

Relevés d'étanchéité :

- Costières métalliques.
- Membrane identique à celle utilisée pour la réalisation de l'étanchéité de la partie courante.
- Fixation mécanique de la membrane en pieds de relevés avant raccordement puis thermo soudure des talons de relevés.
- Finition en tête par fixation mécanique d'une bande soline et cordon de mastic première catégorie.

Les points particuliers (**relevés, renforts d'angles, jonctions élévations maçonnées, pénétrations, etc...**) seront traités avec les accessoires spécifiques du fabricant.

Mise en œuvre suivant DTA en vigueur.

**Localisation : Toitures-terrasses non accessible des locaux de vie : haut R+1**

## 2.6 Traitement des EP de toiture

Le nombre et la répartition des évacuations et descentes EP seront conformes à l'annexe H du DTU.

**Descentes EP Alu - extérieures** : rectangulaire en aluminium laquée, côté extérieur compris tous les accessoires de pose type colliers ou autres. Dimensionnement suivant Etude de l'entreprise. Plan d'implantation des DEP à fournir à l'appel d'offre.

**Descentes EP PVC - intérieures** : en PVC, côté intérieur compris tous les accessoires de pose type colliers ou autres. Dimensionnement suivant Etude de l'entreprise. Plan d'implantation des DEP à fournir à l'appel d'offre. Récupération des EP de la toiture haut R+1

**Naissances EP** : Fourniture et pose de naissance EP tronconique, de diamètre approprié aux surfaces à évacuer compris coudes et colliers de fixations. Chaque évacuation d'eau pluviale sera équipée d'un garde grève rapporté sur une platine métallique. L'étanchéité sera réalisée autour du moignon cylindrique. Le dimensionnement des naissances d'EP seront à la charge du présent lot.

**Boîte à eau avec trop plein** : Boîte à eau carrée aluminium laqué, avec trop plein sur chute EP, comprenant moignon cylindrique avec platine et raccordement d'étanchéité.

**Crapaudine** : afin de limiter l'encombrement du tube de descente d'eaux pluviales par des corps étrangers (feuilles, mousse, branchages).

## 2.8 Sorties de toitures et chapeaux

Prolongation et sortie des chutes laissées en attente sous terrasse par le plombier et l'électricien, avec platine plomb, fourreau, raccords d'étanchéité, exécutés en conformité avec le DTU. Crosse compris étanchéité, pour passage des câbles vers les gaines techniques. Solution type Pipeco de chez Etanco ou équivalent.

- Sortie de VMC : 1 diam. 315 – 1 crosse élec de 50mm.
- Ventilations primaires : 2 unités diam 100mm

## 2.9 Coiffes d'acrotères

Les coiffes d'acrotères en acier prélaqué auront une épaisseur de 75/100 et seront fixées soit par tirefond, soit par vis autotaraudeuses selon le type de charpente. RAL au choix de l'architecte.

**Localisation** : *En tête de tous les acrotères des zones traitées ci-dessus*

## Art 3 – ETANCHEITE BITUMINEUSE SUR TERRASSES BA

### 3.1 Sécurité provisoire de chantier : garde-corps périphériques

Outre les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution (nacelle, chariot télescopique, tour d'accès, etc...), l'entrepreneur devra dans son offre de prix, le matériel nécessaire à la protection de ses ouvriers jusqu'à la fin des travaux pour la mise en place des matériaux : garde-corps, etc. ... en parfaite conformité avec les règlements. Y compris moyens d'accès aux différents niveaux.

**Localisation : Terrasse accessible haut RDC : étage club-House côté Nord-Est**

### 3.2 Toiture-terrasse : terrasse accessible isolée : dalle sur plots

L'entrepreneur devra les travaux d'étanchéité avec isolant thermique sur terrasse béton (support maçonnerie conforme au DTU 20.12) :

- Support béton : Pente 1% minimum
- Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) / Pare vapeur
- Isolation par panneaux isolant support d'étanchéité en mousse rigide de polyuréthane (PIR) expansée entre deux parements composite multicouches type Efigreen Duo+ ou équivalent. **Épaisseur 120mm avec R = 5.45 m<sup>2</sup>.K/W.** Avis technique en cours de validité à transmettre.
- Isolation des relevés / Equerres de renforts.
- Complexe d'étanchéité bicouche auto protégé. Avis technique en cours de validité à transmettre
- Lames composites bois-polymère, teintées dans la masse, 2/3 de bois issu de forêts françaises certifiées PEFC et 1/3 de polypropylène, type WEX de chez Piveteau Bois ou équivalent. Fixation invisible par clips inox démontables. Fixation sur plots réglables. Lames rainurées, jour entre lames ≤ 20 mm
- Y compris toutes sujétions type solins, porte-solins, finitions de pose suivant DTU
- Relevés par chape alu

**Localisation : Terrasse accessible haut RDC : étage club-House côté Nord-Est**

### 3.3 Toiture-terrasse : terrasse isolée non-accessible

L'entrepreneur devra les travaux d'étanchéité avec isolant thermique sur terrasse béton (support maçonnerie conforme au DTU 20.12) :

- Support béton : Pente 1% minimum
- Pare vapeur : EIF / Pare-vapeur
- Isolation par panneaux isolant support d'étanchéité en mousse rigide de polyuréthane (PIR) expansée entre deux parements composite multicouches type Efigreen Duo+ ou équivalent. **Épaisseur 70mm avec R = 3.15 m<sup>2</sup>.K/W.** Avis technique en cours de validité à transmettre.
- Isolation des relevés / Equerres de renforts.
- Complexe d'étanchéité bicouche auto protégé. Avis technique en cours de validité à transmettre
- Y compris toutes sujétions type solins, porte-solins, finitions de pose suivant DTU
- Relevés par chape alu

**Localisation : Terrasse non-accessible haut RDC : locaux rangements**

### 3.5 Traitement des EP de toiture

*Le nombre et la répartition des évacuations et descentes EP seront conformes à l'annexe H du DTU.*

**Descentes EP extérieure** : rectangulaire en aluminium laquée, côté extérieur compris tous les accessoires de pose type colliers ou autres. Dimensionnement suivant Etude de l'entreprise. Plan d'implantation des DEP à fournir à l'appel d'offre.

**Naissances EP** : Fourniture et pose de naissance EP tronconique, de diamètre approprié aux surfaces à évacuer compris coudes et colliers de fixations. Chaque évacuation d'eau pluviale sera équipée d'un garde grève rapporté sur une platine métallique. L'étanchéité sera réalisée autour du moignon cylindrique. Le dimensionnement des naissances EP sera à la charge du présent lot.

**Boîte à eau avec trop plein** : Boîte à eau carrée aluminium laqué, avec trop plein sur chute EP, comprenant moignon cylindrique avec platine et raccordement d'étanchéité.

**Crapaudine** : afin de limiter l'encombrement du tube de descente d'eaux pluviales par des corps étrangers (feuilles, mousse, branchages).

### 3.6 Lanterneau

Fourniture et pose d'un lanterneau 1.20x1.20m destiné au désenfumage et à l'accès en toiture de type PYROPASS de chez skydome ou équivalent comprenant :

- Cadre en aluminium
- Remplissage par PCA 16 opale multi-parois ( $U_g = 1.80W/m^2.K$ )
- Costière métalliques isolées galvanisées
- Barre d'accroche échelle en acier galvanisé
- Crosse de maintien
- Barreaudage antichute d'une résistance 1200 joules ouvrant laqué.
- Déclenchement par thermo fusible à cartouche CO<sub>2</sub> avec fusible calibré à 70°C. Implantation en RDC, à définir avec Bureau de contrôle.
- Marquage CE

Fourniture d'une **échelle permettant l'accès en toiture** en toute sécurité par les lanterneaux. Echelle rangée dans le Local réserve du R+1. Support d'échelle type crochet métallique à prévoir.

**Localisation : 1 unité. Plancher Haut R+1.**

### 3.7 Coiffes d'acrotères

Les coiffes d'acrotères en acier prélaqué auront une épaisseur de 75/100 et seront fixées soit par tirefond, soit par vis autotaraudeuses selon le type de charpente. RAL au choix de l'architecte. Coordination à prévoir sur linéaires recevant des garde-corps métalliques.

**Localisation : En tête de tous les acrotères des zones traitées ci-dessus**

## Art.4 – BARDAGE : PANNEAUX SANDWICH

Epaisseur suivant coefficient d'isolation thermique à obtenir, classement au Feu compatible avec bâtiments ERP.

Ces panneaux seront dimensionnés en fonction du nombre d'appui et des charges applicables calculées suivant les règles Neige et Vent définies ci-avant, il en sera de même pour l'épaisseur de la tôle les constituants.

L'ensemble devra être mis en oeuvre suivant les règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques de janvier 1981 - édition n°2 et les panneaux sandwich bénéficieront d'un **avis technique du CSTB en cours de validité qui sera fourni par l'entrepreneur lors de sa réponse à appel d'offre.**

Il sera tenu compte pour les choix des finitions des expositions atmosphériques selon annexe C de la norme NF P84-206/1 - DTU 43.3, annexe D de la norme NF P34.205 - DTU 40.35 et annexe B de la norme NF P34.301 définissant les hygrométries intérieures des locaux, la classification des locaux, les ambiances intérieures et les atmosphères extérieures.

### 4.1 Panneau sandwich vertical, fixations non apparentes Laine de roche

Panneaux sandwich, toute hauteur, pour réalisation d'un bardage vertical type **JI VULCASTEEL WALL** ou techniquement équivalent :

- Parements :
  - Extérieur : acier 63/100 laqué polyester **60µm** : RAL suivant calepinage Architecte
  - Intérieur : acier 50/100 laqué polyester **25µm** : RAL 9006
- Tôle d'acier S 350 GD
- Isolant en laine de roche
- Classe de réaction au feu : Euroclasse : **A2 – s1, d0**
- Panneau sandwich ép. 50 mm
- Finition nervurée ou micro-nervurée, au choix de l'architecte
- Pose verticale : sur lisses du charpentier bois
- Fixations non-apparentes. Vis auto-perceuses.
- RAL extérieur : **suivant plans de façade architecte**
- *Avis technique en cours de validité à fournir dans le Mémoire technique de l'appel d'offre*

**Localisation : Suivant Plans de façades Architecte**

### 4.2 Pièces de finitions et de raccords courants

Fourniture et pose de toutes les pièces de raccords nécessaire à la bonne finition des façades, comprenant :

- Raccord d'angle extérieur sortant. Raccord d'angle extérieur rentrant
- Raccord toute hauteur avec les éléments de bardage bois
- Bavette de pied de façade : profils de départ. Bavette d'égout.
- Habillage entourages ouvertures (linteaux, jambages, tableaux, appuis) de toutes les ouvertures extérieures en contact avec les bardages.

Tôle pliée en acier galvanisé laqué. RAL à définir par Architecte.

**Localisation : Façades de toute la salle de sports**

#### 4.3 Pièces de finitions : capotage poutre bois

Fourniture et pose de pièces finition englobant toutes les faces de la poutre bois située au niveau du parvis RDC. :

- Fourniture et pose de la poutre bois à la charge du Charpentier
- Fourniture et pose des poteaux métalliques circulaires, finitions galvanisées à la charge du serrurier.

Tôle pliée en acier galvanisé laqué. RAL à définir par Architecte.

#### 4.4 Pièces de finitions : bavette zone Padle

Fourniture et pose de pièces finition en tôle pliée en acier galvanisé laqué. RAL à définir par Architecte. Pièce type Bavette

**Localisation : pour permettre étanchéité entre arase inférieure des panneaux sandwich de la zone Padle et zone de jeux. Détail Architecte sur Plan DCE N°04**

#### Art.5 – NETTOYAGE et GESTION DES DECHETS PROPRES AU LOT

L'entrepreneur du présent lot devra réaliser le nettoyage de ces zones de travail à l'avancement. Tous les déchets lui appartenant seront évacués en décharge à l'avancement.