



# TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DU PARVIS ACCUEIL PUBLIC DE LA CAF 31 RUE RIQUET A TOULOUSE.

## DCE CCTP LOT 03 Etanchéité / Toiture végétale octobre 2025 – V02

ERIC | **TAVEAU** | CONCEPTIONS  
ARCHITECTURE | URBANISME | CONSEIL | DESIGN  
Architecte DPLG Gagnac sur Garonne



**SOMMAIRE :**

<b>3- ETANCHEITE – TOITURE VEGETALE.....</b>	<b>3</b>
3.1- PRESCRIPTION GENERALES .....	3
3.1.1- <i>Presentation du projet</i> .....	3
3.1.2- <i>Prescription diverses</i> .....	3
3.1.3- <i>Documents</i> .....	3
3.1.4- <i>Visite et connaissance des lieux</i> .....	4
3.1.5- <i>Définition des travaux</i> .....	4
Consistance des travaux.....	4
Limites de prestations .....	5
Protection des ouvrages existants .....	5
3.2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....	6
3.2.1- <i>Normes et reglements</i> .....	6
3.2.2- <i>Règles de calcul</i> .....	6
Documents professionnels.....	6
Essais .....	6
3.2.3- <i>Hypothèses d'étude</i> .....	7
Base d'étude .....	7
Etudes d'exécution .....	7
Adaptations techniques .....	8
3.3- PROVENANCE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX .....	8
3.3.1- <i>Généralités</i> .....	8
3.4- DESCRIPTION DES TRAVAUX .....	10
3.4.1- <i>COMPLEXE D'ETANCHEITE</i> .....	10
<i>Bac support d'étanchéité et costières</i> .....	10
<i>Isolant</i> .....	10
<i>Etanchéite</i> .....	10
<i>partie courante :</i> .....	10
<i>relevés d'étanchéité :</i> .....	10
<i>Points particuliers :</i> .....	11
<i>crochets d'ancrage pour maintenance :</i> .....	11
<i>reprise d'étanchéité du sas d'entree :</i> .....	11
3.4.2- <i>EAUX PLUVIALES</i> .....	11
3.4.3- <i>VEGETALISATION DE TOITURE</i> .....	11
<i>Système de végétalisation par cassettes</i> .....	11
<i>Bandes steriles</i> .....	12
3.4.4- <i>Tôles d'habillage</i> .....	12
<i>Acroteres :</i> .....	12
<i>Bandes de rives :</i> .....	12

## 3- ETANCHEITE – TOITURE VEGETALE

### 3.1- PRESCRIPTION GENERALES

#### 3.1.1- PRESENTATION DU PROJET

Le programme général des travaux concerne le réaménagement du parvis situé rue Riquet à Toulouse pour la CAF de la Haute-Garonne.

Dans le cadre du projet des travaux, cette notice décrit les travaux relatifs au lot 03 « Etanchéité - toiture végétale ».

L'ensemble de l'auvent créé à étancher fait approximativement 58 m<sup>2</sup>. Le sas existant en bac sec non conforme et présentant des fuites est conservé. Il est également à étancher dans le cadre de ce lot. Il est envisager de conserver le bac sec existant comme support de la nouvelle étanchéité à créer (pente a priori à plus de 3 %). L'évacuation des EP de cette petite surface se fera en surverse sur l'auvent à créer afin de ne pas rehausser le niveau général des acrotères du sas devant s'aligner avec celles de l'auvent.

L'auvent, et le parvis qu'il abrite, constituent l'élément de transition entre l'espace public qu'est la rue Riquet et l'accueil des allocataires (sas et espace d'accueil de la CAF : ERP 5<sup>ème</sup> catégorie type W).

Ces travaux seront réalisés alors que l'accueil du public sera fermé. Les bureaux de l'étage seront toutefois occupés avec une obligation de continuité de service. Une attention toute particulière sera donc nécessaire, durant l'organisation générale des travaux, afin que cette continuité de service soit respectée et maintenue.

Le déroulement des travaux du présent lot s'intégrera dans le phasage général Tous Corps d'Etat de l'opération afin que l'utilisation du bâtiment conservé soit assurée sans gêne majeure.

Pour toutes les dispositions générales de chantier et communes aux différents lots, l'entreprise se référera au « CCTP 0- Généralités ou prescriptions communes », qui constitue le tome 1 du présent CCTP.

#### 3.1.2- PRESCRIPTION DIVERSES

Pour tous les sujets d'installations de chantier, présentation du projet, conditions de site, et interfaces entre lots, gestion de chantier, plans d'EXE, DOE, etc... se référer au « CCTP 0- Généralités ou prescriptions communes ».

#### 3.1.3- DOCUMENTS

Le présent C.C.T.P. ne revêt pas un caractère exhaustif et l'Entreprise devra la réalisation de tous les ouvrages désignés dans les différentes pièces contractuelles du marché, et notamment :

- Le C.C.A.P. et ses annexes (PGCSPS et Planning DCE)
- Le C.C.T.P.0 – Généralités - Prescriptions Communes Tous Corps d'Etats,
- Le présent C.C.T.P., et ce pour l'ensemble des lots de sorte à identifier les interfaces et limites de prestations,
- Le Rapport Initial de Contrôle Technique,
- Le PGCSPS,
- Les plans d'architecte,
- Les plans techniques,
- Les études géotechniques,
- Tout document faisant partie intégrante du marché.

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

Ce document, ainsi que les plans, ne devront jamais être considérés comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre. L'entrepreneur demeure responsable de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation technique et architecturale de cette opération dans les délais impartis.

En cas d'omission, d'imprécision ou de contradiction dans ces documents, l'entrepreneur est dans l'obligation d'obtenir du Maître d'œuvre toutes précisions ou renseignements complémentaires nécessaires et de prévoir dans son devis tous les travaux indispensables.

L'entrepreneur titulaire du présent lot ne pourra pas faire état ultérieurement d'une erreur, omission ou imprécision quelconque pour ne pas exécuter les ouvrages nécessaires à l'achèvement complet des travaux, et est censé s'être engagé dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres,
- L'éventuel phasage des travaux et les contraintes d'intervention afférentes,
- Les contraintes relatives aux ouvrages existants,
- La réglementation sanitaire et la sécurité incendie propres à ce type d'établissement,
- Les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- L'enquête préalable concessionnaire et services de sécurité.

### **3.1.4- VISITE ET CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords, effectué toutes enquêtes nécessaires afin de se rendre compte des sujétions particulières à la nature de l'opération et avoir, s'il le jugeait utile, sollicité auprès du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage tous renseignements utiles.

Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et à son environnement et en avoir tenu compte dans son offre. En aucun cas, il ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une quelconque indemnité.

Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son offre. Les plans joints au présent dossier sont donnés pour information de l'entreprise qui doit, sous sa responsabilité, procéder à leur vérification et alerter, le cas échéant, le Maître d'œuvre des inexactitudes constatées.

Il ne pourra être invoqué ni erreur, ni omission, ni imprécision du présent document pour justifier la remise en cause des travaux et leur parfait achèvement, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte de la nature et de l'importance des travaux à réaliser. En tout état de cause, s'il constatait une quelconque omission ou imprécision, il devrait immédiatement le signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage et par lettre recommandée, pour obtenir les renseignements complémentaires avant remise de son offre. Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il s'agit d'un forfait généralisé à l'ensemble des travaux décrits dans son marché et non pas d'un forfait limité à des hypothèses restrictives.

### **3.1.5- DEFINITION DES TRAVAUX**

#### ***Consistance des travaux***

L'Entrepreneur titulaire du lot concerné est tenu de s'assurer du parfait achèvement de ses ouvrages, et ne déroger d'aucune manière aux règles de l'art ; l'Entrepreneur est, de par sa qualification, apte à pallier à tous défauts d'énonciation. De ce fait, il ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober avant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité. Par ailleurs, si préalablement ou en cours d'exécution des modifications d'ordre secondaire (travaux accessoires et annexes) inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander un quelconque supplément.

Les travaux d'étanchéité et de toiture végétale comprennent :

- La fourniture des plans et détails d'exécution des ouvrages du lot,
- La mise en œuvre d'un bac support d'étanchéité à 3% de pente avec isolant laine minérale haute densité de 30 à 40 mm d'épaisseur,
- La mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité avec costières, relevés et points singuliers,
- La mise en œuvre d'un système de végétalisation par bacs - cassettes de substrat et sébums, avec profilés de bordure,
- La protection lourde en graviers roulés blancs sur les zones stériles,
- La mise en œuvre de toutes les pièces de finition (acrotères, bandes de rives, etc..) en tôles d'aluminium thermolaquées,
- Les naissances et descente EP et trop pleins, y compris les tôles d'habillage des celles-ci
- Les crochets d'ancrages pour la sécurisation des futures opérations de maintenance.
- La reprise intégrale de la couverture du sas par un complexe d'étanchéité identique en protection lourde, y compris reprise des acrotère et rives.
- La fourniture du dossier de récolement des ouvrages exécutés et des contrôles effectués et de ses DOE tels que demandés au CCTP 0.

Cette liste, non limitative, sous-entend toutes sujétions et travaux de finition nécessaires à l'exécution des travaux, conformément aux règles de l'Art.

#### ***Limites de prestations***

- Les limites de prestations entre lots sont pour les principales concernant le présent lot :
- L'installation de chantier dans sa globalité (clôtures, alimentation provisoire eau et électricité, baraques et bureaux de chantier) est due au lot 1 Gros Oeuvre, les frais de fonctionnement et d'entretien incombant au compte prorata.
- L'exécution de la charpente métallique servant de support aux bacs du présent lot est réalisée par le lot 2 "charpente métallique".
- **Les crosses et baïonnettes nécessaires à la correcte fixation des tôles d'habillage des rives et des acrotères de l'auvent sont à la charge du lot charpente métallique sur indications du présent lot (entre axes, hauteur, alignements, etc... permettant d'assurer la planéité et les alignements plans architecte.**
- Les tôles d'habillage périphériques en rive d'auvent et les acrotères sont à la charge du présent lot,
- L'habillage vertical des façades du sas ré-habillé sont à la charge du lot Serrurerie.
- Le faux plafond en bac métallique en sous face auvent est à la charge du lot Serrurerie.
- Les 2 descentes EP en acir Ø 100 mm et leur raccordement en pied au réseau enterré sont à la charge du lot Serrurerie, le présent lot devant le raccordement à ces 2 descentes depuis les naissances avec dévoiement en faux plafond en Ø 100 PVC. (Réservations dans IPE 240 de rive sur rue à demander au lot charpente).

Il n'est pas prévu de goutte-à-goutte pour la végétation du toit.

#### ***Protection des ouvrages existants***

L'Entreprise assurera, sous sa responsabilité pleine et entière, la protection et la bonne tenue des constructions voisines et des ouvrages existants à conserver ; de plus, les travaux devront être réalisés avec soins afin de ne pas endommager exagérément les supports conservés. Les parties à déposer seront soigneusement délimitées et découpées le plus précisément possible.

Par ailleurs, l'entreprise devra réparer à ses frais, toutes dégradations de son fait causées aux ouvrages de la voie publique ainsi qu'aux ouvrages existants conservés.

Toutes dispositions seront à prendre par l'Entrepreneur pour garantir la sécurité des occupants voisins pendant les travaux.

## 3.2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 3.2.1- NORMES ET REGLEMENTS

Les études et l'exécution du présent lot tiendront compte des lois, décrets, circulaires, normes françaises, documents techniques unifiés, règles de l'Art, applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur à la date de la remise de l'offre, les références aux documents ne constituent pas une liste limitative mais un rappel des principaux textes actuels.

### 3.2.2- REGLES DE CALCUL

- **Actions :**

- Base de calcul des constructions, charges d'exploitation des bâtiments NF P 06.001 (EUROCODE 1)
- Base de calcul des constructions, charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur NF P 06.004 (EUROCODE 1)
- Action du vent sur les constructions suivant EUROCODE 1
- Action de la neige sur les constructions suivant EUROCODE 1
- Règles de construction parasismiques suivant EUROCODE 8

- **Code de calcul :**

- Règle de conception et de calcul des ouvrages et de construction en béton armé suivant EUROCODE 2
- Règle de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton précontraint EUROCODE 2
- Méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton EUROCODE 2
- Règles de calcul pour les fondations profondes DTU 13-2
- Règles de calcul pour fondations superficielles DTU 13-12

#### ***Documents professionnels***

- **Documents Techniques Unifiés :**

Travaux de charpente en acier	DTU 32-1
Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues	DTU 40-35
Travaux d'évacuation des eaux pluviales	DTU 40-5
Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité	DTU 43-3

- **Divers textes réglementaires (liste non exhaustive)**

- Cahiers du C.S.T.B.
- Avis Techniques délivrés par le C.S.T.B.
- Règlement de sécurité incendie
- Règlement Sanitaire Départemental
- Législation du travail
- Avis et décisions du contrôleur technique
- 

#### ***Essais***

L'entrepreneur sera tenu de procéder, ou de faire procéder à ses frais par des spécialistes, et en présence du représentant du maître d'œuvre, à tous les essais d'étanchéité nécessaire.

**Un essai de mise en eau à charge du présent lot (sur l'auvent et le sas) sera exigé après réalisation de l'étanchéité et avant mise en œuvre des bacs de végétalisation.**

### 3.2.3- HYPOTHESES D'ETUDE

#### ***Base d'étude***

##### **Localisation :**

Commune de TOULOUSE (31500)

Altitude : 173 m

**Charges permanentes :** suivant norme NFP 06-001 (EUROCODE 1)

**Charges d'exploitation :** suivant norme NFP 06-001 (EUROCODE 1)

**Charges climatiques :**

##### **Vent :**

Suivant NF EN 1991-1-4/NA (mars 2008) + A1 (juillet 2011) + A2 (septembre 2012) + A3 (avril 2019)

Région 1

Valeur de référence de la vitesse de référence du vent :  $v_{b,0} = 22,0$  m/s

Valeur de base de la pression dynamique :  $q_b = 0,30$  KN/m<sup>2</sup>

##### **Neige :**

Suivant NF EN 1991-1-3/NA (mai 2007) + A1 (juillet 2011)

Région A2

Valeur caractéristique de la charge de neige :  $s_k = 0,45$  KN/m<sup>2</sup>

Valeur de calcul pour la charge de neige accidentelle :  $s_{Ad} = 1,00$  KN/m<sup>2</sup>

**Charges accidentelles :**

##### Séisme :

Suivant NF EN 1998-1/NA

Zone 1 : Zone très faible

Valeur de l'accélération maximale de référence :  $a_{g,R} = 0,4$  m/s<sup>2</sup>

Catégorie d'importance III

**Etude géotechnique :**

Une étude géotechnique de type G2<sub>AVP</sub> et G2<sub>PRO</sub> est en cours de réalisation par la société GEOTEC.

**Stabilité au feu et degré coupe-feu des structures :**

Les exigences vis-à-vis de l'incendie nous imposent une stabilité au feu 1/2 heure des structures.

L'isolant utilisé en support d'étanchéité devra être conforme à la législation en matière de sécurité incendie des ERP.

**Dilatation :**

Pas d'exigence particulière.

Les flèches et déplacements sont conformes aux règles de l'EUROCODE 5.

**Déplacements :**

Pas d'exigence particulière, les flèches et déplacements sont conformes aux règles de l'EUROCODE 2.

#### ***Etudes d'exécution***

Les études d'exécution des travaux (plans, notes de calculs et de dimensionnements, ...) sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot ; elles seront réalisées sur la base des études de conception établies par la Maîtrise d'Œuvre.

L'Entrepreneur a à sa charge la diffusion des plans d'exécution aux intervenants internes ou externes au chantier, et vérifiera si les besoins des autres lots sont bien intégrés et renseignés.

L'adaptation éventuelle du projet aux méthodes de l'entreprise devra obligatoirement être validée préalablement par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur Technique. Les frais d'études supplémentaires engendrés par ces modifications resteront entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

Devront également être fournis par le titulaire du présent lot :

- Les plans d'atelier et de chantier (PAC),
- Les fiches techniques des éléments préfabriqués et produits utilisés,
- Les études de dimensionnement (descente EP, etc...)

Se référer au CCTP 0 en ce qui concerne la remise des DOE (format, nombre exemplaires, support ... etc).

### ***Adaptations techniques***

L'Entrepreneur pourra soumettre des dispositions constructives autres que les solutions techniques proposées, sous réserve qu'elles respectent les normes en vigueur ; toutefois, le Maître d'œuvre restera dans tous les cas le seul juge de la recevabilité de ces variantes.

Les nouvelles dispositions constructives devront, en tout état de cause, respecter :

- L'aspect architectural et l'implantation des ouvrages, (telle qu'indiquée au DCE qui reprend les dispositions de la demande de Permis de Constuire et de l'avis ABF)
- Les gabarits de passage, définis comme minimaux.
- Les descentes de charges.

Quelles que soient les solutions proposées, les entrepreneurs seront tenus de fournir, pour chaque solution, les plans et études d'exécution correspondants.

## **3.3- PROVENANCE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX**

### **3.3.1- GENERALITES**

Tous les matériaux et produits mis en œuvre, seront conformes aux normes en vigueur, ils proviendront d'usines ou de fournisseurs agréés.

L'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux et avis techniques pour les matériaux assurant la sécurité des ouvrages.

L'utilisation de produits industriels est possible, sous réserve du strict respect des règles de stockage et de livraison.

Les produits devront faire l'objet d'un avis technique du CSTB et devront être accompagnés d'un certificat indiquant leur provenance, date de fabrication et date limite d'utilisation.

Tous les matériels ou fournitures utilisés pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques ou usines de production proposées par l'Entrepreneur devront être soumises au Maître d'œuvre pour acceptation avant emploi.

L'entreprise adjudicataire devra fournir, au début des études, toutes les fiches des matériaux mis en œuvre suivant le modèle joint au dossier de consultation des entreprises.

L'objet de cette fiche est de fournir aux concepteurs et au Maître d'Ouvrage une information multicritère sur les matériaux.

Pour tous les procédés, produits et systèmes, on s'interrogera sur :

- La nécessité d'utiliser des produits complémentaires plus ou moins polluants,
- Les nuisances qui pourraient être induites par leur mise en œuvre,
- Leur degré de pollution durant l'exploitation du bâtiment,
- Leur capacité à créer des conditions satisfaisantes d'éco-gestion, de confort et de santé,
- Le devenir, après traitement, des déchets : déchets ultimes ou possibilité de recyclage, de réemploi et/ou de valorisation.

Pour que les préoccupations environnementales ne biaisent pas les choix, il faudra s'appuyer, pour les produits existants, sur des caractéristiques environnementales satisfaisantes et fiables, et pour d'éventuels produits de substitution, sur des garanties environnementales satisfaisantes, et des garanties fonctionnelles au moins équivalentes à celles des produits remplacés.



La méthodologie de choix des procédés et des produits de construction pour intégrer la démarche Haute Qualité Environnementale reposera sur le principe de la minimisation de la nuisance annuelle globale (somme des nuisances spécifiques sur tout le cycle de vie du bâtiment / durée de vie du bâtiment). Pour identifier cette nuisance globale annuelle, il sera important de prendre en compte l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- **Caractéristiques physiques :**

Dimensions, poids, caractéristiques physiques et techniques spécifiques du produit ;

- **Caractéristiques économiques :**

Approche en coût global (coûts d'investissement + coûts différés).

- **Caractéristiques fonctionnelles :**

Usage (caractéristiques correspondant aux principales fonctions du produit), mise en œuvre (mode et produits utilisés, qualification du poseur, assistance technique du fabricant au poseur etc...), entretien et maintenance (préconisation, réparation et/ou remplacement (mode produits utilisés), disposition à prendre pour faciliter l'entretien et la maintenance etc...), durée de vie.

- **Caractéristiques environnementales :**

Éléments d'inventaire d'Analyse du Cycle de Vie (ACV) (part de produits recyclés ou recyclables, consommation d'énergie et de matière, émissions atmosphériques, effluents, production de déchets...), facteurs d'impacts (constituants, localisation de la fabrication, produits de mise en œuvre, sous-produits de démolition), démarche de management environnemental du fabricant (éco-audit ISO 14 000), caractéristiques sanitaires.

Seuls seront utilisables les matériaux et procédés ayant fait l'objet d'un agrément définitif du C.S.T.B. et d'autre part, être pris en compte par la commission technique des assurances.

Tous les travaux seront exécutés avec des matériaux de 1er choix.

### 3.4- DESCRIPTION DES TRAVAUX

#### 3.4.1- COMPLEXE D'ETANCHEITE

**Prestation :** Réalisation d'un complexe d'étanchéité recevant une végétalisation sur la toiture terrasse de l'auvent créé sur charpente métallique avec inclinaison monopente vers la rue à 3% de pente, y compris reprise de la toiture du sas d'entrée existant présentant des fuites.

**Localisation :** suivant plan architecte et plans charpente métallique.

**Métre :** m<sup>2</sup> pour partie courante et ml pour les relevés et habillages ;

#### Bac support d'étanchéité et costières

Fourniture et pose :

- de bac support d'étanchéité sur la charpente métallique du lot 2, d'épaisseur d'ondes maximale de 80 mm selon préconisations de la note de calcul à charge de l'entreprise établie selon les écartements et nombre des apuis) de type HACIERCO de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent. La sous face étant habillée par un faux-plafond, elle pourra rester brute.
- De costières en acier galvanisé de hauteur suffisante afin de réaliser les relevés périphériques et autour du crevê de toiture décrits ci-après.

#### Isolant

Fourniture et pose sur les bacs décrits ci-avant, d'un isolant de 30 à 50 mm d'épaisseur conforme à la réglementation incendie des ERP, en laine minérale haute densité de type HARDROCK NU de chez ROCKWOOL ou équivalent, compatible avec le système d'étanchéité et végétalisation ci-après.

#### Etanchéite

L'entreprise devra les ouvrages suivants :

##### ***partie courante :***

Complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère SBS, posé en semi indépendance par fixations mécaniques conforme au Document Technique d'Application "SOPRAPHIX BICOUCHE" de SOPREMA, I5, comprenant la mise en œuvre de :

- SOPRAPHIX HP, chape élastomère avec armature polyester 140 g/m<sup>2</sup>, 2,6 mm d'épaisseur, fixée mécaniquement au support ;
- SOPRALÈNE FLAM JARDIN, chape élastomère avec armature polyester 200 g/m<sup>2</sup>, épaisseur de 3,2 mm, avec adjuvants anti-racines et auto-protection par paillettes d'ardoise, soudée en plein.

##### ***relevés d'étanchéité :***

Relevés périphériques (y compris sur crevê de toiture jardinière en sol) :

Les relevés seront réalisés à froid, sans primaire, en résine bitume polyuréthane mono-composante contenant des agents anti-racines empêchant la pénétration des racines à travers le complexe étanche de type ALSAN FLASHING JARDIN répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 MPa.

Sur costières métalliques en acier galvanisé, ils comprendront :

- Une armature de renfort polyester/polyuréthane en VOILE FLASHING de développé 0.10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine ALSAN FLASHING JARDIN (500 g/m<sup>2</sup>).

- Une première couche de résine ALSAN FLASHING JARDIN appliquée à raison de 900 g/m<sup>2</sup> ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Une seconde couche de résine ALSAN FLASHING JARDIN appliquée à raison de 700 g/m<sup>2</sup> ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

#### **Points particuliers :**

L'entreprise devra le traitement des points particuliers suivants :

##### ***crochets d'ancrage pour maintenance :***

Fourniture et pose de 4 cochets d'ancrage pour maintenance, selon implantation plan de toiture à faire valider par le CSPS, y compris relevés d'étanchéité sur ces points.  
Les crochets d'ancrages seront positionnés au droit des pannes et dans les bandes stériles.

##### ***reprise d'étanchéité du sas d'entrée :***

- Dépose et évacuation des coiffes d'acrotères et faitière avec conservation dans la mesure du possible des bacs secs qui serviront de bac support d'étanchéité (double pente a priori supérieure à 3% vers les extérieurs avec faitage à l'axe du sas.
- Fourniture et pose d'un Isolant en laine minérale haute densité de 30 à 50 mm avec pare vapeur (le sas est un local chauffé)
- Réalisation d'une étanchéité et de relevés dito ci-avant avec fourniture de costières si nécessaire, si la surverse sur auvent n'est pas possible en fonction des altimétries et pentes.
- Réalisation d'une évacuation EP 100 ,ou d'une surverse sur auvent selon les altimétries, et trop plein à créer vers espace vert latéral, compris descente EP en PVC encastré dans extension habillage sas
- protection lourde 30 mm gravier roulé blanc.
- Réalisation de coiffes d'acrotère selon détails et coupes et vue en plan toiture en aluminium dito celles de l'auvent.

### **3.4.2- EAUX PLUVIALES**

L'entreprise devra les ouvrages suivants pour l'évacuation des EP de l'auvent :

- 2 naissances Ø100 en rive sur rue par moignon aluminium à réaliser avec dévoiement en PVC dans la hauteur du plénum de l'auvent (environ 35 cm) pour se raccorder sur les 2 descentes Ø 100 en acier thermolaquées du serrurier. Le présent lot devra demander en temps utile 2 réservation dans l'ame de l'IPE 240 situé en rive sur rue afin de pouvoir dévoyer ces 2 descentes en encastré dans la hauteur du plénum de faux plafond (25 cm de plénum libre).
- 1 Trop plein en aluminium thermolaqué blanc (vers espace vert au nord),  
Pour un bon écoulement des EP en bas de pente, l'entreprise devra délayer l'isolant afin de donner une pente entre la rive sur rue et la ligne des avaloirs EP située à 15 cm l'une de l'autre. Aucune rétention d'eau ne sera acceptée (lutte anti-prolifération du moustique tigre).

### **3.4.3- VEGETALISATION DE TOITURE**

Sur l'étanchéité décrite ci-avant l'entreprise devra :

#### **Systeme de végétalisation par cassettes**

- Fourniture et pose selon un calepin toiture à charge de l'entreprise, de caissettes préculтивées modulaires sans pieds de 10 cm de haut «tout en un» composées d'une végétation variée de type succulentes, graminées, vivaces de type Toundra Box Flore de Sopranature ou équivalent. Y compris coupe des cassettes pour respecter le dessin des îlots de végétation non perpendiculaires par endroit.

Dimensions des caissettes : 30 x 60 cm Hauteur" : 10 cm (sans pieds).

- Profilés en L de rives en acier galvanisé ajourés (lumières verticales) de 10 cm de haut, compris toutes sujétions de fixations sur l'étanchéité.
- Feutre – membrane antiracines disposé entre étanchéité et caissettes.



### **Bandes steriles**

Selon le calepin des espaces végétalisés représenté sur le plan de toiture, création en pied de tout relevés (périphériques et autour du crevê de toiture) de bandes stériles de 50 cms de large en gravier roulé blanc disposé sur une épaisseur de 30 a 40 mm. Le gravier sera préalablement lavé de toutes poussières et impuretés.

### **3.4.4- TOLES D'HABILLAGE**

L'entreprise devra l'ensemble des habillages périphériques de l'auvent en tôle pliées aluminium 15/10ème minimum (\*) comprenant selon les pliages des détails d'exécution à sa charge établi à partir des coupes de principe architecte :

#### **Acroteres :**

L = 10 cm, profilé selon détail coupe auvent.

#### **Bandes de rives :**

H = 55 cm, profilé selon détail coupe auvent.

(\*) Il est de la responsabilité de l'entreprise de s'assurer d'une épaisseur suffisante des tôles qu'elle propose dans son offre, compte tenu des pliages à réaliser et des longueurs à mettre en œuvre, afin d'éviter toutes déformation inesthétique ou « flashes ». Dans ce sens, un prototype sera réalisé avant commande en période de préparation chantier sur une longueur de 4ml avec une tôle de rive et une d'acrotère. En fonction du résultat l'architecte pourra demander une augmentation de l'épaisseur sans incidences financières.