



AQUITAINE

Omnium Technique d'Etudes de la Construction et de l'Equipement en Aquitaine

Siège social : 126, rue des Quatre Castéra – 33 130 BEGLES
SAS au capital de 250 000 € - RCS Bordeaux B 341.724.052

DEPARTEMENT DE PARIS DASES

CONSTRUCTION D'UN CENTRE D'ACCUEIL D'URGENCE ZAC de la Porte des Lilas – PARIS 20^{ème}

CCTP

DCE

LOT 02 - ETANCHEITE

SEPTEMBRE 2011

	Nom	Fonction	Signature	Date
Etabli par :	F. BENOIST	Ingénieur		15/09/2011
Vérifié par :				
Approuvé par :	F. BENOIST	Chef de Projet		15/09/2011
IDENTIFIANT	Projet		Interne	Indice
	A1-09171		\\Srv\lx5\otce\affaires-en-cours\A-1-09171-Paris_CAU\bureautique\dce\cctp\A109171_CCTP_2011-09_lot02-étanchéité.doc	00

SOMMAIRE

0.	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	3
0.1.	Description des ouvrages	3
1.	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	4
1.1.	Cadre général réglementaire.....	4
1.1.1.	Clauses générales	4
1.1.2.	Offre de prix	4
1.1.3.	Documents d'exécution.....	5
1.1.4.	Contrôle des travaux	5
1.1.5.	Finitions et réceptions	5
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	6
2.1.	Documents techniques généraux à respecter.....	6
2.1.1.	Règles de mise en œuvre	6
2.1.2.	Autres règles	7
2.1.3.	Autres textes ou règlements à respecter	7
2.2.	Caractéristiques des matériaux	8
2.3.	Plans d'exécution et calcul	9
2.4.	Fabrication	9
2.4.1.	Généralités	9
2.5.	Montage sur site	9
2.5.1.	Généralités	9
2.6.	Prescriptions particulières	9
2.6.1.	Hypothèses de calcul	9
2.6.1.1.	Hypothèses de chargement.....	9
2.6.2.	Stabilité au feu des structures.....	10
2.6.3.	Prescriptions de sécurité incendie	10
2.7.	Etablissement du projet d'exécution.....	10
3.	DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES	12
3.1.	Etanchéité terrasses	12
3.2.	Etanchéité terrasses non circulables gravillons avec isolant	13
3.3.	Etanchéité des joints de dilatation de gros œuvre	15
3.4.	Couvertines acrotères	15
3.5.	Etanchéité enterrés	16
3.6.	Zinguerie divers	16
3.7.	Ouvrages divers	16
3.8.	Evacuation des eaux pluviales	18
3.8.1.	Boîtes a eau	18
3.8.2.	Descentes d'eau	18
3.8.3.	Dauphins	19
3.9.	Systèmes de sécurité	19
3.9.1.	Lanterneaux de désenfumage	19
3.9.2.	Barre d'accrochage d'échelle.....	20
3.9.3.	Echelle amovible	20
3.9.4.	Bâton de maréchal.....	20
3.9.5.	Travaux de sécurité, ligne de vie	21
3.9.6.	Points d'ancrage	21

0. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications des matériaux ainsi que les conditions de réalisation des travaux de couvertures terrasses accessibles et étanchéité, pour la construction du Centre d'Accueil d'Urgence - PARIS 20^{ème}

Le présent lot séparera clairement chaque ensemble dans son offre de prix

0.1. Description des ouvrages

Il sera décrit :

Les travaux d'étanchéité sur toiture-terrasse du plancher haut sous sol
Les travaux d'étanchéité des terrasses accessibles, loggias des étages
Les travaux d'étanchéité des terrasses accessibles
Les travaux d'étanchéité des terrasses inaccessibles
Les travaux divers d'évacuation des eaux pluviales
Les travaux divers de matériels de sécurité
Les surfaces de finitions sur étanchéité
Les étanchéités verticales enterrées.
Skydômes de désenfumage

Etendue des travaux :

Travaux prévus :

Les travaux prévus au présent lot comprennent :

- Installation de chantier, amenée et repli de tous les matériels.
- Implantation des ouvrages et vérification des supports construits par le lot gros œuvre.
- Fourniture et mise en place de l'isolant, produit d'étanchéité et protections sur toiture maçonnée.
- Fourniture des plans et détails d'exécution
- Tests d'étanchéité
- Fourniture et pose des matériels tels que décrits au présent CCTP

1. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1.1. Cadre général réglementaire

1.1.1. Clauses générales

En complément des CCAG, CCAP, norme NFP 03 .001 et toute pièces administratives, on notera les points suivants :

- L'entrepreneur doit avoir apprécié la nature et l'état des lieux, les accès chantier, la consistance des travaux.
- L'entreprise se conformera aux règles et usages au sein des structures professionnelles du bâtiment et notamment à toutes dispositions prônées par les syndicats et offices du bâtiment auquel il se remettra pour le traitement de tous litiges.
- L'entreprise veillera à faciliter les interventions des autres corps d'états et sera attentive à communiquer en temps et heures toutes réservations utiles, à indiquer tous problèmes repérés.
- L'entreprise doit toutes les dispositions nécessaires à la conformité réglementaire en mission sur les chantiers tels : bureau de contrôle, commission de sécurité, coordonnateur SPS, inspection du travail, contrôleur DDASS, etc....
- L'entreprise de par sa qualification doit être apte à adapter sa prestation à toutes contraintes administratives ou techniques.

1.1.2. Offre de prix

- Les ouvrages sont traités à prix forfaitaire et comprendront l'intégralité des travaux, fournitures et sujétions nécessaires à un parfait et complément achèvement, à une parfaite exécution, à une excellente finition et à un fonctionnement irréprochable.
- Dans le cas où le quantitatif fourni est un pré métré : il doit être vérifié par l'entreprise qui s'engagera à réaliser l'ensemble de la prestation dans le prix forfaitaire proposé. Si l'entreprise au cours de la réalisation de son offre constate une erreur ou omission, l'entreprise disposera de la faculté de modifier cette quantité sur son bordereau. Le prix global obtenu par la multiplication de cette intégralité.
- Aucune quantité d'ouvrage ou estimation de prix ne pourra être révisé au cours de réalisation.
- Seules les modifications au projet dûment validé par le maître d'ouvrage ou maître d'œuvre pourront conduire à une révision des quantités auxquelles seront appliqués les prix unitaires du marché.
- Toute modification au marché de base devra faire l'objet d'un accord clairement établi en termes de prestation et de coût avant toute réalisation. Dans le cas contraire, seul le marché de base sera mis en application la quantité et du prix unitaire proposé sera seul retenu pour la réalisation de l'ouvrage dans son.

1.1.3. Documents d'exécution

- La mission de plan d'exécution reste à la charge de l'entrepreneur sauf stipulation contraire indiquée ci-dessus : *La mission confiée au maître d'œuvre est une mission de base, selon loi MOP, sans exécution.*
- Le dimensionnement des ouvrages restent sous la responsabilité de l'entrepreneur qui délivrera pour tout élément de structure une note de calcul garantissant la résistance des ouvrages (note fabricant ou externe). La note de calcul fera apparaître les efforts dus au vent.
- La vérification des cotes et indications en plan sera réalisé avant mise en œuvre et toutes divergences communiquées.
- Les marques et produits désignés dans le descriptif le sont à titre de référence et de précision sur les qualités désirées.
- Tous les produits feront l'objet d'une présentation ainsi que la fourniture d'échantillons pour agrément et choix.
- L'entreprise fournira en fin de chantier un dossier des ouvrages exécutés.

1.1.4. Contrôle des travaux

- Les observations de contrôle seront conformes aux prescriptions particulières suivantes :
Si le maître d'œuvre le juge utile, il fera procéder à des essais ayant pour but de contrôler les critères qualités ou de résistances des divers matériaux ou assemblages. Les essais au nombre de un par élément seront toujours à la charge de l'entrepreneur, qui pourra en être dispensé si les éléments ont le label CSTB, CTBA.

1.1.5. Finitions et réceptions

- Chaque intervention devra être prévue complète avec protection, finition conforme au support.
- L'entrepreneur qui intervient à la suite d'un autre doit réceptionner les supports avec lesquels il travaillera. Il demandera toutes corrections éventuelles à son prédécesseur et deviendra responsable de l'ensemble de l'ouvrage dès son intervention effective.
- Chaque intervenant devra le nettoyage parfait de son chantier à chaque intervention et le faire viser par le maître d'œuvre.
- En cas de malfaçon constatée, l'architecte se réserve le droit soit de faire recommencer les ouvrages aux frais de l'entreprise, soit d'appliquer un rabais proportionnel à la malfaçon dûment constatée.
- Les ouvrages réalisés restent sous la responsabilité de l'entrepreneur jusqu'à leur réception globale en fin d'opération. En cas de vol ou de détériorations, les entrepreneurs sont tenus de corriger et de faire intervenir leur propre assurance.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1. Documents techniques généraux à respecter

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux prescriptions des règlements en vigueur.

La liste ci-dessous n'est pas limitative et ne saurait dispenser de l'application des règlements en vigueur, à la date des travaux de construction.

2.1.1. Règles de mise en œuvre

- DTU 20.12, maçonnerie de toiture et d'étanchéité.
- DTU 43.1, étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec élément porteur en maçonnerie en climat de plaie.

1. Prescriptions générales :

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans des conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est spécifié ici que l'entreprise devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensionnements suffisants pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

2. Travaux préparatoires :

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.

3. Pontage des joints :

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement à la charge du présent lot.

4. Travaux d'étanchéité, relevés et protections :

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en oeuvre dans les conditions précisées par les DTU.

Les complexes et systèmes élastomères devront être conçus et réalisés en conformité avec leur avis technique.

Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec.

Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau et des hauteurs d'acrotères.

Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres. Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures ou coulures sur les parements vus des acrotères ou autre rives apparentes.

En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

5. Protection lourde en gravillon :

La protection lourde sera constituée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 5 mm et 2/3 de l'épaisseur de la protection, épaisseur 0.04 m minimum.

6. Ouvrages accessoires métalliques :

Sauf cas particulier, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes et ferrures en fer galvanisé, ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints...

Tous les ouvrages accessoires d'étanchéité devront être de dimensions et de développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

7. Engravures et solins :

L'entreprise aura implicitement à sa charge, partout où besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements nécessaires à une parfaite étanchéité.

L'entreprise pourra proposer à l'approbation du maître d'oeuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pâteux en matière synthétique, de type justifiant d'un avis technique le certifiant apte à cet usage.

2.1.2. Autres règles

- Cahier des clauses techniques générales.
- Règles et recommandations professionnelles.
- Cahier des prescriptions techniques générales établies par le C.S.T.B. pour les ouvrages n'ayant pas fait l'objet de D.T.U.
- Prescriptions des organismes techniques spécialisées ou prescriptions des fabricants
- Documents R.E.E.F.

2.1.3. Autres textes ou règlements à respecter

- Textes et règlements ou cités dans le CCTP « généralités » et ses annexes.
- Code du travail.
- Spécifications techniques particulières du permis de construire.

2.2. Caractéristiques des matériaux

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

Tous les complexes et systèmes élastomères devant être mis en œuvre devront bénéficier d'un avis technique justifiant qu'ils sont admis à l'emploi prévu.

1. Nature et qualité des matériaux en fournitures :

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot devront impérativement répondre aux spécifications suivantes :

A. Matériaux d'étanchéité :

Les matériaux d'étanchéité traditionnels devront répondre aux conditions et prescriptions des DTU.

Les matériaux élastomères et assimilés devront être titulaire d'un avis technique.

Les produits d'étanchéité tels que membranes bitumineuses, ou autre doivent provenir d'usine ou d'unités dont le système qualité a été reconnu conforme aux normes ISO 9001 ou ISO 9002 par l'AFAQ.

B. Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux :

Tous les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion, selon le cas précisé ci-après au présent CCTP.

Après préparation du métal, protection par application d'une couche de primaire inhibitrice de corrosion et une couche de peinture aux résines alkydes.

2. Dimensionnement des évacuations des entrées d'eau pluviales (EEP) :

Les sections et dimensionnement des ouvrages d'entrée des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant, si les calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base des DTU et entre autre le DTU 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

3. Complexes et systèmes élastomères :

Tous les complexes et systèmes élastomères devant être mis en œuvre devront bénéficier d'un avis technique justifiant qu'ils sont admis à l'emploi prévu.

2.3. Plans d'exécution et calcul

Les plans fournis aux entrepreneurs sont des plans de principe de dimensionnement qui sont au stade du dossier de consultation. L'entrepreneur devra dresser lui-même tous les plans d'exécution, de détail, d'atelier et de chantier nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Ces plans seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle avant le début de toute réalisation, accompagnés de toutes les notes de calculs justificatives.

2.4. Fabrication

2.4.1. Généralités

- Avant toute fabrication ou tout montage, soit en atelier, soit sur chantier, le constructeur devra s'assurer que les plans se rapportant à ces travaux ont reçus l'accord du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.
- L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour s'assurer que le montage pourra s'effectuer sur chantier sans nécessiter de reprise sur chantier entraînant un retard ou une qualité diminuée de l'ouvrage.
- Le pré-dimensionnement est donné sur les plans guide. Les dimensions définitives et tous les plans de détails seront à déterminer par les entrepreneurs titulaires du présent lot.

2.5. Montage sur site

2.5.1. Généralités

- Le constructeur est tenu de maintenir sur le chantier, pendant toute la durée du chantier, pendant toute la durée du chantier, un chef de chantier hautement qualifié.
- Le constructeur aura à sa charge le transport, le déchargement, le stockage et la sauvegarde du matériel et des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux.
- Les profilés et aux matériaux reposeront tous sur des pièces de bois.

2.6. Prescriptions particulières

2.6.1. Hypothèses de calcul

2.6.1.1. Hypothèses de chargement

Lieu : PARIS (75))
Altitude : 108.00 m environ.

Charges climatiques :

Neige :
Région 1B, altitude <200m.
 $P_{no} = 35 \text{ daN / m}^2$.
Neige accidentelle = 80 daN/m^2 .

Vent :
Zone 2 - site Normal

Charges sismiques : Sans objet.

Zone géographique de concomitance vent / pluie : zone 2.

2.6.2. Stabilité au feu des structures

Il s'agit d'un Etablissement Recevant du Public (ERP).

Le classement proposé pour l'établissement serait : 4^{ème} catégorie de type R avec un étage (R+4) en type U (pouponnière).

2.6.3. Prescriptions de sécurité incendie

Classement au feu des matériaux

Les matériaux mis en œuvre doivent avoir un classement de comportement au feu selon leur fonction et en fonction de la destination des locaux dans lesquels ils sont mis en œuvre.

Les dispositions concernant les établissements recevant du public étant applicables, les cloisons doivent avoir un classement au feu conforme à la réglementation.

L'Entrepreneur doit se conformer et respecter impérativement les prescriptions de la notice de sécurité incendie.

Ces dispositions ne sont pas limitatives, les derniers règlements arrêtés ou circulaires en vigueur avant la date de remise de l'offre sont seuls à prendre en compte.

2.7. Etablissement du projet d'exécution

A - Connaissance des lieux

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du chapitre du C.C.T.C.

B- Diffusion des plans

L'entrepreneur du Lot GO est tenu d'exécuter dans ses ouvrages toutes les réservations, feuillures, trémies, défoncés etc. nécessités tant par les travaux de son activité que par ceux des autres corps d'état.

A cet effet, tous les entrepreneurs intéressés devront fournir au maître d'œuvre et à l'entrepreneur de gros-œuvre, tous les plans détaillés nécessaires à l'implantation et à la réservation des trous et trémies . Plans à transmettre par envoi papier 3 semaines avant le démarrage des différentes phases d'exécution du gros oeuvre (Fondations, Elévation des murs d'un niveau, mise en oeuvre des poutres, planchers etc..) selon planning établi.

Tout plan non transmis dans ces délais amenant des prestations de reprise (des ouvrages et/ou des plans) au lot GO seront à la charge des lots retardataires.

Le lot retardataire a pour obligation d'informer le lot GO par écrits/ plans de la nature et du positionnement des modifications à apporter aux structures.

Le lot GO doit émettre un avis sur les risques structuraux engendré par ces modifications et définir les travaux complémentaires à la charge du lot retardataire.

Les entrepreneurs des différents corps d'état devront remettre en temps utile leurs plans d'exécution

C - Etudes et notes de calcul

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C.

Il doit joindre à son offre, toutes les indications nécessaires et complémentaires aux plans établis par le Maître d'Œuvre et par l'acousticien.

Il établit notamment les plans et dessins de détails correspondants concernant les ouvrages suivants :

- Détail des assemblages, etc...
- Joints d'étanchéité.
- Incorporation dans les ouvrages des autres corps d'état.
- Incorporation dans ses cloisons et doublages des ouvrages des autres corps d'état.
- Détails des éléments de décoration tels que corniches, moulures, gorges...

Il doit également produire ses notes de calcul détaillées de ses ouvrages ainsi qu'une notice descriptive précisant les dispositions particulières propres à ses travaux et une documentation complète du matériel.

Les études d'exécution à la charge de l'Entrepreneur du présent lot sont faites en coordination étroite avec les Entrepreneurs des autres corps d'état.

L'Entrepreneur doit prendre contact avec les autres Corps d'État afin de prévoir dans ses ouvrages :

- Toutes réservations et trous nécessaires.
- Trémies pour passage de canalisations verticales ou horizontales, conduits de ventilation et tous autres ouvrages.
- Tous les renforts d'ossature pour les supports des ouvrages des autres lots.

3. DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES

Les descriptions des prestations définissent la mise en œuvre des matériaux SOPREMA, tous matériaux équivalents respectant les exigences réglementaires propres aux contraintes de l'ouvrage (supports, environnement, protection) sont acceptés.

L'entrepreneur du présent lot fournira l'ensemble des avis techniques des matériaux employés.

Le présent lot s'appuiera pour la définition de ces prestations des plans architectes, des plans Gros Œuvre et des remarques du SPS.

Tous détails ou descriptions ne respectant pas les règles de l'art et règlements devront être signalé à la maîtrise d'œuvre dès la remise de l'offre.

Aucune plus value ne sera acceptée

3.1. Etanchéité terrasses

Généralités :

Sur éléments porteurs en béton à pente nulle et conforme à la norme NF P 10-203, mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité bicouche élastomère avec finition suivant plans architecte et paysagiste

Métre	: Complexe d'étanchéité compris relevés et ouvrages annexes au m ²
Position	: Selon plans architecte, plans paysagiste Plancher haut sous sol, terrasses accessibles, terrasses inaccessibles, Plancher haut sous sol jardins Terrasses végétalisées
Nature	: - Élément porteur en maçonnerie, conforme la norme NF P 10-203 (DTU 20.12)

Terrasse multiprotection sur béton avec isolant

ETANCHEITE

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en adhérence, conforme à l'Avis Technique SOPRALENE et ELASTOPHENE ou équivalent, classement performanciel FIT F5 I5 T4, Il comprend à partir du support :

- ✓ AQUADERE, enduit d'imprégnation à froid sans solvant.
- ✓ ELASTOVAP par vapeur,
- ✓ Isolant ep 15cm, R=4,412 m²K/W
- ✓ SOPRALENE FLAM 180 : Chape élastomère avec armature polyester 200 g/m², soudée en plein
- ✓ ELASTOPHENE FLAM 25 : Chape élastomère avec armature composite polyester / voile de verre de 140 g/ m², soudée aux joints.
- ✓ Gravillons drainants,
- ✓ Surface de finition suivant cas

PROTECTION

Elle est réalisée suivant les prescriptions des documents concernés, propre à chaque destination (Norme NF P 84-204 - DTU 43.1, Avis Technique, Cahier des Charges).

L'entrepreneur du présent lot s'assurera de la parfaite mise en œuvre des protections non décrites au présent lot auprès des lots Gros Œuvre et VRD Paysagiste notamment le respect des complexes de protection des terrasses et jardins

- Dalle en béton armé, finition balayée sous désactivée, à la charge du présent lot,
- Complexe végétalisé, hors lot
- Terrasse bois sur plots, hors lot
- Sol souple, à la charge du présent lot (voir ci après)

RELEVES

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane antiracine monocomposante FLASHING répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 Mpa.

Sur support béton, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0.10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING JARDIN (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING JARDIN appliquée à raison de 90 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Une deuxième couche de FLASHING JARDIN appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

L'utilisation du FLASHING JARDIN ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés.

OUVRAGES ANNEXE

Y COMPRIS :

- Réservations
 - Evacuations EP vers drains
 - Renforts d'étanchéité
 - Retour d'étanchéité sur murs enterrés
 - Toutes sujétions de mise en œuvre pour parfaite finition de l'ouvrage
- Ils doivent être conformes aux prescriptions des documents concernés (Norme, Avis Technique, Cahier de Prescriptions de Pose).
Les produits d'étanchéité (membranes bitumineuses, enduits, ...) doivent être fabriqués dans des unités dont le système Qualité a été reconnu conforme aux normes ISO 9001 par l'AFAQ.

SOL SOUPLE

SYSTEMSOL de chez ECOGOM ou techniquement équivalent : revêtement prêt à l'emploi permettant la réalisation des sols de sécurité coulés conformes à la norme EN 1177 de novembre 1997.

Système bi composant coulé en place, avec primaire d'accrochage, couche de base et couche de finition, couleur finale au choix de l'architecte.

Le système sera de type drainant

3.2. Etanchéité terrasses non circulables gravillons avec isolant

Métré	: Pare vapeur au m ² Isolant thermique R> 5,75 m ² K/W au m ² Etanchéité compris relevés et ouvrages annexes au m ² Protection lourde meuble au m ²
Position	: Selon plan architecte, plans structure Terrasses inaccessibles gravillons au m ² , toiture du R+5

Nature

- :
- Elément porteur en maçonnerie conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12)
 - Pente $\leq 5 \%$
 - Avec Isolation Thermique
 - Protection lourde meuble par gravillons

Terrasse non circulaire gravillons sur béton avec isolant**PARE VAPEUR COURANT**

Soit à partir du support :

- AQUADERE, enduit d'imprégnation à froid sans solvant.
- ELASTOPHENE 25 ou ELASTOVAP : Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², soudée en plein.

Une Equerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine FLASHING (700 g/ m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

ISOLANT THERMIQUE

Panneaux de mousse de polystyrène expansé, ou de polyuréthane, ou de laine minérale, ou de perlite fibrée, d'épaisseur respectant une $R=4,412 \text{ m}^2\text{K/W}$, $E_p=15 \text{ cm}$, admis en Avis Technique.

Ils sont collés sur le pare vapeur par bandes de COLTACK.

Isolant incompressible sous contreponds panneaux photovoltaïques et autre matériel lourd

ETANCHEITE

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique ELASTOPHENE FLAM - SOPRALENE FLAM et de performance FIT F5 I5 T4.

Il comprend à partir de l'isolant :

- STYRBASE STICK : Chape élastomère avec armature en fibre polyester 180 g/ m², déroulée à sec directement sur le support isolant, sans écran d'indépendance, joints longitudinaux autocollés.
- ELASTOPHENE FLAM 25 : Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², soudée en plein.

PROTECTION

La protection lourde meuble est constituée par une couche de granulats courants, roulés ou concassés, de 4 cm d'épaisseur minimale, de granularité comprise entre 5 mm et une dimension au plus égale au 2/3 de l'épaisseur de la protection, conformément à la norme NF P 84-204 (DTU 43-1).

RELEVES

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane monocomposante FLASHING répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 Mpa.

Sur support béton, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).

- ✓ Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
 - ✓ Une deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- L'utilisation de FLASHING ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés.

OUVRAGES ANNEXES

Se conformer à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) et à l'Avis Technique ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM.

Y COMPRIS :

- Réservations
 - Evacuations EP vers drains
 - Renforts d'étanchéité
 - Relevés au droit des souches, VP, extractions, ventouses
 - Toutes sujétions de mise en œuvre pour parfaite finition de l'ouvrage
- Ils doivent être conformes aux prescriptions des documents concernés (Norme, Avis Technique, Cahier de Prescriptions de Pose).
Les produits d'étanchéité (membranes bitumineuses, enduits, ...) doivent être fabriqués dans des unités dont le système Qualité a été reconnu conforme aux normes ISO 9001 par l'AFAQ.

3.3. Etanchéité des joints de dilatation de gros œuvre

- Métré : Joints de dilatation horizontaux au ml
- Position : Selon plans architecte
Selon remarques SPS
- Nature : Fourniture, pose et toutes sujétions de mise en oeuvre
Dispositif d'étanchéité de joints de gros œuvre de toitures à base de bandes en bitume élastomère SBS armées d'épaisseur 4.2mm
Bandes de 0.45 m de large ; posées sans soufflet, pour linéaires, croisements et relevés + couvre joint
Dispositif de type SOPRAJOINT ou équivalent
Compris relevés sur acrotères
Mise en œuvre :
Suivant prescriptions du fabricant et DTU, avis technique.
- Fourniture et pose d'équerres pour relevés type cornières galvanisées si compatibles avec adhérence des relevés.
Equerres au droit des JD contre mur ou poutres
Y compris solin de recouvrement et toutes sujétions de parfaite finition de l'étanchéité des JD

3.4. Couvertines acrotères

- Métré : au ml
- Position : En couronnement d'acrotères béton et de l'isolation par l'extérieur
- Nature : Fourniture, façonnage et pose de coiffe d'acrotère comprenant :
- Fourniture et pose de couvertines en tôles d'acier pré-laquées, teintées au choix de l'Architecte dans les coloris de la gamme RAL. Epaisseur 10 à 20/10é suivant longueur mise en oeuvre.

Façonnage à 2 plis et 2 pinces formant larmier compris toutes les pièces d'angles rentrants et sortants. Jonctions par raccords coulissants avec joints d'étanchéité au mastic élastomère.

- Un support fixé sur le relevé.
- Ailes des angles, formes spéciales et abouts de fermetures.
- Toutes sujétions de coupes et fixations.
- Finition laquée précisé ci-après, de teinte R.A.L. ou de teinte spéciale (suivant choix des coloris de parement de façades) au choix de l'architecte sans supplément de prix.

3.5. Etanchéité enterrés

Métre : au m2

Position : Sur tous les ouvrages enterrés, sous sol du bâtiment

Nature : ETANCHEITE

Le complexe d'étanchéité est de type membrane élastomère, posé en adhérence, conforme à l'Avis Technique, comprenant :

- Primaire d'accrochage sur béton, type Elastocol500 ou équivalent
- Membrane armée à base de bitume élastomère, armature type polyester non tissé
- Membrane de drainage type Delta MS
- Solin d'arrêt en partie haute avec fixation mécanique

3.6. Zinguerie divers

Métre : Ens

Position : Selon plans architectes
Au droit des zones à étancher ne pouvant recevoir de complexe d'étanchéité

Nature : Fourniture, façonnage et pose de zinguerie assurant l'étanchéité des points spécifiques comprenant :
zinc naturel n° 12 y compris tous les moyens de fixation, recouvrement, parfaite étanchéité et écoulement des EP vers évacuations
Mise en œuvre :
Suivant préconisations du fabricant et DTU y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

3.7. Ouvrages divers

Métre : ens

Position : Selon plans architecte, structure, Plomberie, Ventilation, Electricité
Selon remarques SPS

Nature : Tous les raccords : reliefs, rives, seuils, ventilations, canalisations, évacuation d'eaux pluviales, crapaudines etc..., sont traités conformément aux prescriptions de la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) et de l'Avis Technique
Un dispositif particulier doit être mis en place sur l'entrée d'eau pour éviter le risque d'obstruction du conduit par des cailloux ou autres matériaux.
Il doit aussi en permettre l'accès pour l'entretien.

Cuvettes EP

A départ vertical, comprenant platine et moignon en plomb 25/10 assemblés par soudure et protégés intérieurement et extérieurement par un enduit d'imprégnation. Platine insérée dans le revêtement d'étanchéité avec galerie garde grève et grille amovible en acier galvanisé. Prévoir une saillie de 15 cm du moignon par rapport à la sous face du plancher béton pour le raccordement des descentes E.P. intérieures mises en oeuvre par le plombier. Diamètre des naissances suivant note de calcul, à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle

A départ horizontal, comprenant :

- platine et moignon en plomb de 25/10 assemblés par soudure et protégés extérieurement par un enduit d'imprégnation. Platine insérée dans le revêtement d'étanchéité avec galerie garde grève et grille amovible en acier galvanisé.

Trop plein

Fourniture et pose de trop-plein en cuivre 0 60 biseautés à l'extérieur avec saillie de 15 cm par rapport au nu extérieur des acrotères, et soudés sur platines insérées dans le complexe d'étanchéité.

Ventilations primaires de chutes

Ventilations primaires de chutes comprenant platine et manchon de diamètre 100 en plomb 25/10e, raccordé au revêtement d'étanchéité. Le manchon est totalement recouvert par un relevé d'étanchéité, l'ensemble manchon et relevé étant retourné à l'intérieur du tuyau de ventilation.

Crosse de sortie de câble

Ouvrage comprenant platine et crosse de diamètre 50 en cuivre, raccordée au revêtement d'étanchéité, compris couche de renforcement et habillage de la crosse. Hauteur de l'extrémité de la crosse à prévoir à + 30 cm au dessus de la protection.

Traversées et trémies de toiture

Fourreaux pour passages de gaines techniques et trémies avec relevés d'étanchéité suivant indications lots fluides et électricité.

Chapeau de sortie de ventilation.

Fourniture et mise en place d'une sortie de ventilation façonnée en zinc numéro 14 comprenant :

- Manchon traversant pour raccordement en sous face sur toiture étanchée
- Manchon en galvanisé pour sortie de ventilation primaire en toiture végétalisée
- Sortie en toiture avec collerette pare gouttes.
- Chapeau pare pluie avec pattes fixation.
- Embase zinc étanche sur toiture
- Etanchéité au pourtour conforme au type d'étanchéité proposé (classique ou pour complexe végétal)

Pour interventions ultérieures sur l'ouvrage

Fourniture et pose de supports de potelets garde-corps pour interventions ultérieures sur l'ouvrage. Conformément au PGC, ces supports sont à prévoir à la périphérie extérieure des toitures terrasses inaccessibles. Supports de potelets en acier galvanisé comprenant plats de fixation boulonnés en couronnement d'acrotère compris chevilles à expansion. Les plats de fixations sont dissimulés par les couvertines précédemment décrites.

En couronnement d'acrotères avec un espacement de 1,50 m maximum

Etanchéités provisoires

Le présent lot s'assurera lors de l'avancement de ces travaux d'étanchéité de prévoir tout dispositifs nécessaires à la protection des ouvrages réalisés.

(obturations provisoires des réservations intérieures non raccordées etc..)

Caniveau périphérique

Le présent lot s'assurera la fourniture et la pose d'un caniveau périphérique aux ouvrages construits, comprenant une grille filante en caillebotis inox maille 2x2cm, largeur 20 cm

Nettoyage de chantier

Chaque entrepreneur doit au titre de son marché, l'enlèvement et l'évacuation de ses gravois, emballages divers et détritiques au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi que le nettoyage éventuel des ouvrages des autres corps d'état salis ou souillés durant l'exécution de ses prestations.

3.8. Evacuation des eaux pluviales

3.8.1. Boîtes à eau

Métré : U
Position : Suivant plan architecte
Nature : En fourniture et pose :
Boîte à eau carrée en zinc naturel n°12 y compris tous les moyens de fixation
Dimension de la boîte suivant la surface collectée
Il sera prévu une crapaudine extensible par boîte à eau.
Finition suivant choix architecte.

Mise en œuvre :

Suivant préconisations du fabricant et DTU de la série 43 y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

3.8.2. Descentes d'eau

Métré : ML
Position : Suivant plan architecte
Nature : En fourniture et pose :
Réalisation de tuyaux de descente des eaux pluviales en acier laqué noir
Suivant la surface collectée.
Compris coudes, contre coudes, colliers galvanisés
Crapaudines.
Descentes EP des petites terrasses du R+5 laquée noire qui sont très fines et descentes des terrasses R+3 intégrées dans le bardage
Mise en œuvre :
suivant DTU 60 11.

3.8.3. Dauphins

Métré : ML
 Position : Suivant plans architecte
 Nature : En fourniture et pose :
 Dauphins en fonte
 Compris toutes coupes, soudures, fixations, scellements, etc...
 Raccordement aux regards existants en pied de tuyaux.

3.9. Systèmes de sécurité**3.9.1. Lanterneaux de désenfumage**

Métré : U
 Position : Suivant plans architecte
 Nature : Fourniture et pose de coupoles polycarbonate alvéolaire de désenfumage et d'éclairage zénithal naturel conformes à la norme NF EN 12101-2 type EOLHIS pneumatique de chez SIH ou équivalent avec avis technique comprenant :

ECLAIRANT :

- Remplissage polycarbonate alvéolaire (PCA) ép. 10 mm double paroi opalescente.
- Réaction au feu (euroclasse) : B U = 3 W/m²K.
- Maintenu par un cadre pare-close en aluminium.

SYSTEME D'OUVERTURE :

- Cadre ouvrant en acier galvanisé.
- Vérin pneumatique monté sur traverse centrale.
- Vérin intégrant un amortisseur de fin de course.
- Dispositif de verrouillage en tête de vérin maintenant l'exutoire fermé.
- Déclencheur thermique standard purgé, ampoule 90°C avec cartouche CO².
- Ouverture de l'exutoire à angle de 165°.
- Réseaux depuis la commande compris les traversées de plancher si nécessaire, gaine de protection, colliers de fixations et poulies de renvois.

SPOILERS :

Eléments en tôle d'acier galvanisé assurant la performance aérodynamique de l'exutoire.

COSTIERE :

- Costière biaise en tôle d'acier galvanisé Z275, ht.300 mm, recouverte d'un isolant bitumé standard soudable ép. 15mm.

SECURITE :

- Grille 1200 joules. Elément retardateur d'effraction résistant à la chute d'une personne. Diam. 8 mm, entraxe 170mm.

NOTA :

Les châssis devront obligatoirement avoir un marquage CE.
 Dispositif adaptateur de commande pneumatique mono-zone.

Fourniture et mise en place d'un dispositif adaptateur de commande pneumatique type 2121 de chez MADICOB ou équivalent comprenant :
 - Armoire de commande métallique époxy rouge avec porte à serrure et

vitres à briser par marteau.

- Commande avec purge automatique une manette percuteur d'ouverture et une manette percuteur de fermeture.
- Trois jeux de deux cartouches CO2 percutables pour les essais, la mise en service et un troisième jeu d'avance pour le remplacement éventuel.
- Câble cuivre depuis la commande compris les traversées de plancher si nécessaire, gaine de protection, colliers de fixations et poulies de renvois.
- Puissance des cartouches à déterminer par l'entreprise en fonction du nombre de châssis à commander et de la longueur des tuyauteries.

3.9.2. Barre d'accrochage d'échelle

- Métre : A l'unité
- Position : Selon plans et détails architecte, et notamment :
Au droit des accès en toiture
- Nature : Fourniture et pose de barres d'accrochage d'échelle en acier galvanisé.
Le matériel et la position des barres devront être validés par le coordonnateur SPS.

3.9.3. Echelle amovible

- Métre : A l'unité
- Position : Pour mise à disposition des utilisateurs
- Nature : Fourniture d'une échelle en acier galvanisé compatible avec les barres d'accrochages installés et permettant l'accès en sécurité à la toiture terrasse béton.
Fourniture des crochets pour accrochage mural avec cadenas de fermeture.
Le matériel devra être validé par le coordonnateur SPS.

3.9.4. Bâton de maréchal

- Métre : A l'unité
- Position : Selon plans et détails architecte, et notamment :
Au droit des accès en toiture
- Nature : Fourniture d'un bâton de maréchal en acier galvanisé fixé par chevillage mécanique sur l'acrotère béton.
Le matériel devra être validé par le coordonnateur SPS.

3.9.5. Travaux de sécurité, ligne de vie

Métré : U

Position : Selon plans et détails architecte, et notamment :
En toiture terrasse

Nature : En fourniture et pose :
Ligne de vie de type NEW POWER de chez ODCO ou techniquement équivalent.
Conformité : suivant NF EN 795 « dispositif d'ancrage de classe C »
Compris tous les accessoires de fixation.

Mise en œuvre :
Entre les points d'ancrage.
Suivant prescription notice sécurité.

3.9.6. Points d'ancrage

Métré : U

Position : Selon remarques SPS
Selon plans et détails architecte, et notamment :
En toiture terrasse

Nature : En fourniture et pose des points d'ancrage
Conformité : suivant NF EN 795 « dispositif d'ancrage de classe C »
Compris tous les accessoires de fixation.