

Extension du bâtiment principal de la Délégation Régionale Occitanie de l'IRD (34)



Maîtrise d'ouvrage :

IRD - Délégation Régionale Occitanie
911, avenue Agropolis - Montpellier 34394
Tél : 04 67 41 61 00



Maîtrise d'oeuvre :

Architecte mandataire



Tessier Portal architectes
1, rue Fontaine du Pila St Gély - Montpellier 34000
Tél : 04 67 72 52 37
Mail : contact@tessierportal.com / nathalie@tessierportal.com / treust@tessierportal.com

Architecte co-traitant



Architecture Environnement
1, rue Fontaine du Pila St Gély - Montpellier 34000
Tél : 04 67 34 04 27
Mail : archi.environnement@gmail.com / lounagorak.ae@gmail.com / regismeguinae@gmail.com

BET TCE



GROUPE OCD
Tél : 05 65 87 00 68
Mail : contact@groupeocd.com

BET QEB



PLUS DE VERT
Tél : 09 51 00 48 09
Mail : plusdevert@plusdevert.fr / laurent.faravel@plusdevert.fr

BET GD CUISINE



RUBIO
Tél : 06 11 51 21 89
Mail : restauconcepteur@rubiofrederic.fr

PAYSAGISTE



KANOPE
Tél : 06 15 14 17 29 / 06 11 27 71 01
Mail : agence@kanope.fr / ludovic@kanope.fr / pierre@kanope.fr

ACOUSTIQUE



ATELIER ROUCH
Tél : 04 67 56 65 80
Mail : contact@atelier-rouch.com

CCTP LOT 04 - ETANCHEITE

DCE

Date : 27.03.2026

Indice : B

Sommaire

1 GENERALITES	4
1.1 ETENDUE DES TRAVAUX	4
1.1.1 Étendue des travaux	4
1.2 ETUDE DU DOSSIER ET REMISE DU PRIX	4
1.2.1 Prestations à la charge du présent lot	4
1.2.2 Plan de recollement	5
1.2.3 Responsabilité de l'entrepreneur	5
1.2.4 Clauses Communes et CCTP	5
1.2.5 Qualifications	6
1.3 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS	6
1.3.1 Règlementation générale	6
1.4 REGLES PROFESSIONNELLES ET AUTRES	6
1.4.1 Chambre syndicale nationale de l'étanchéité	6
1.4.2 Avis techniques.	6
1.4.3 Classement FIT des étanchéités de toitures	6
1.4.4 Sécurité des personnes contre les chutes	6
1.4.5 Prestations à la charge du présent lot	7
2 SPECIFICATIONS- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	7
2.1 FOURNITURES ET MATERIAUX	7
2.1.1 Matériaux d'étanchéité	7
2.1.2 Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU	7
2.1.3 Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité	7
2.1.4 Matériaux d'isolation	8
2.1.5 Métaux	8
2.1.6 Dalles en béton	8
2.2 PROTECTION DES MATERIAUX	8
2.2.1 Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux	8
2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES	8
2.3.1 Etudes techniques - Notes de calcul - Plans	8
2.3.2 Plans de réservations	8
2.3.3 Dimensionnement des évacuations des entrées d'eau pluviales (EEP)	9
2.4 COMPLEXES ET SYSTEMES ELASTOMERES	9
2.4.1 Complexes et systèmes élastomères	9
2.5 SUPPORTS NON REALISES PAR LE PRESENT LOT	9
2.5.1 Réception des supports	9
2.5.2 Supports non conformes	9
2.6 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE	9
2.6.1 Prescriptions générales	9
2.6.2 Travaux préparatoires	10
2.6.3 Isolation	10
2.6.4 Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc.	10
2.6.5 Ouvrages accessoires métalliques	10
2.6.6 Engravures - Solins	10
2.7 EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU	11
2.7.1 Epreuves d'étanchéité à l'eau	11
2.8 PROTECTION DES ETANCHEITES CIRCULABLES	11
2.8.1 Protection des étanchéités circulables	11

Sommaire

2.9 GARANTIE	11
2.9 1 Garantie	11
2.10 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	12
2.10 1 Obligation de l'entrepreneur	12
3 BASES CONTRACTUELLES	12
3.1 SITUATION DU CHANTIER	12
3.1 1 Effets de la neige	12
3.1 2 Effets du vent	12
3.1 3 Obligations de l'entrepreneur	12
3.2 EXPOSITIONS ATMOSPHERIQUES	12
3.2 1 Expositions atmosphériques	12
4 DESCRIPTION DES OUVRAGES	13
4.1 PREAMBULE	13
4.1 1 Etude Techniques et Plans d'Exécution	13
4.1 2 Conformité RE 2020	13
4.1 3 Mètres	13
4.1 4 Compte prorata	13
4.1 5 Dossier d'Ouvrages Exécutés	14
4.2 ETANCHEITE ISOLEE DE TERRASSES ACCESSIBLES- SUPPORT BETON	14
4.2 1 Costière métallique pour relevé contre acrotère	14
4.2 2 Isolant - ep 100mm - R=4.35	14
4.2 3 Étanchéité isolée en partie courante	14
4.2 4 Étanchéité des relevés	15
4.2 5 Protection par lames bois sur lambourdes et plots	15
4.2 6 Naissance EP horizontale en traversée d'acrotères	15
4.2 7 Trop plein en aluminium	16
4.3 ETANCHEITE NON ISOLEE DE TERRASSES ACCESSIBLES - SUPPORT BETON	16
4.3 1 Étanchéité non isolée en partie courante	16
4.3 2 Étanchéité des relevés	16
4.3 3 Protection par lames bois sur lambourdes et plots	16
4.3 4 Trop plein en aluminium	17
4.4 ETANCHEITE DE TERRASSE NON ACCESSIBLE - SUPPORT BOIS	17
4.4 1 Costière métallique pour relevé contre acrotère	17
4.4 2 Étanchéité isolée surfacique	17
4.4 3 Isolant - ep 180mm - R=7.80	17
4.4 4 Isolant en relevé - ep 80mm - R=3.65	18
4.4 5 Étanchéité des relevés	18
4.4 6 Traitement des JD	18
4.4 7 Naissance EP verticale en pleine terrasse	18
4.4 8 Crosse pour alimentation électrique	18
4.5 ETANCHEITE DE TERRASSE SOUS PROTECTION VEGETALE	19
4.5 1 Étanchéité isolée en partie courante	19
4.5 2 Isolant - ep 100mm - R=4.35	19
4.5 3 Étanchéité des relevés	19
4.5 4 Protection par dalles sur plots	19
4.5 5 Protection par terre végétale	20
4.5 6 Naissance EP verticale en pleine terrasse	20

Sommaire

4.6 REPRISE D'ETANCHEITES EXISTANTES - SUPPORT BETON	20
4.6.1 TRAVAUX DE DEPOSE	20
4.6.1 1 Mise en place de la protection collective périphérique	20
4.6.1 2 Dépose, repose des GC auto-lestés existants	20
4.6.1 3 Aspiration gravillons existants	21
4.6.1 4 Dépose isolant	21
4.6.1 5 Dépose étanchéité existante	21
4.6.1 6 Dépose étanchéité existante	21
4.6.2 TRAVAUX INDUITS	21
4.6.2 1 Dépose, stockage et repose des équipements techniques en toiture-terrasse	21
4.6.3 ETANCHEITE MEMBRANE ISOLEE	23
4.6.3 1 Etanchéité pour toiture terrasse	23
4.6.3 2 Isolant - ep 100mm - R=4.55	23
4.6.3 3 Etanchéité des relevés	23
4.6.3 4 Traitement des JD	24
4.6.3 5 Étanchéité socles en toiture	24
4.6.3 6 Naissance EP verticale en pleine terrasse	24
4.6.3 7 Trop plein en aluminium	24
4.6.3 8 Crosse pour alimentation électrique	24
4.7 ETANCHEITE DE TERRASSE NON ACCESSIBLE - SUPPORT BETON	25
4.7 1 Étanchéité isolée en partie courante	25
4.7 2 Isolant - ep 180mm - R=7.80	25
4.7 3 Isolant - ep 100mm - R=4.35	25
4.7 4 Traitement des JD	26
4.7 5 Étanchéité des relevés	26
4.7 6 Protection gravillon	26
4.7 7 Naissance EP verticale en pleine terrasse	26
4.7 8 Trop plein en aluminium	27
4.8 ETANCHEITE SUR PANNEAUX METALLIQUES	27
4.8 1 Costière métallique pour relevé contre acrotère	27
4.8 2 Couverture en bacs acier (fixation invisible) support d'étanchéité pente 33%	27
4.8 3 Chevêtre pour sortie toiture	27
4.8 4 Isolant bi-composant - ep 280mm - R=7.80	28
4.8 5 Etanchéité partie courante sur bacs acier	28
4.8 6 Etanchéité des relevés	28
4.8 7 Naissance EP horizontale en pleine terrasse	29
4.9 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	29
4.9 1 Tuyaux ronds en aluminium	29
4.10 CHASSIS DE DESENFUMAGE TOITURE	29
4.10 1 LANT 01	29
4.10 2 Commande de désenfumage "électrique"	30
4.11 OUVRAGES DIVERS	30
4.11 1 Couvertines en tôle d'aluminium laquée de 20cm	30
4.11 2 Couvertines en tôle d'aluminium laquée de grande largeur	30
4.11 3 Ligne de vie	30

1 GENERALITES

1.1 ETENDUE DES TRAVAUX

1.1 1 Étendue des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants:

- Étanchéité, isolée, de terrasses accessibles sur support béton
- Étanchéité, non isolée, de terrasses accessibles sur support béton
- Étanchéité, isolée, de terrasses non accessibles support bois
- Étanchéité, isolée, de toiture non accessibles support métallique
- Étanchéité de terrasses sous protection végétale
- Reprise d'étanchéité existantes support béton
- Fourniture et pose de châssis de désenfumage
- Ouvrages divers et accessoires

1.2 ETUDE DU DOSSIER ET REMISE DU PRIX

1.2 1 Prestations à la charge du présent lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier.
- La fourniture et transport à pied d'oeuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché.
- Tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.
- Le montage et la mise en oeuvre :
 - o des panneaux isolants non porteurs, y compris le dispositif faisant obstacle au transfert de vapeur d'eau ;
 - o des matériaux de revêtement d'étanchéité en parties courantes, relevés, retombées, chéneaux et caniveaux définis au Cahier des clauses techniques, y compris les bandes de pontage ;
 - o des entrées d'eaux pluviales (platines, moignons, crapaudines, galeries garde-grève) et des trop-pleins, non compris le dimensionnement des descentes d'eaux pluviales ;
 - o des bandes métalliques insérées ou reliées au dispositif d'étanchéité ;
 - o des protections lourdes meubles ou dures ou par dalles sur plots, y compris les diverses sous-couches éventuelles ;
 - o des bandes de solin et solins au mortier ;
 - o des ouvrages de recouvrement et d'habillage des joints de dilatation ;
 - o du recouvrement en métal (couvertines) des acrotères ou dessus de murs ;
 - o des emmarchements éventuels pour passer au-dessus des joints de dilatation ;
 - o de la protection provisoire du revêtement d'étanchéité (platelages) rendue indispensable pour l'exécution de travaux d'autres corps d'état ;
 - o de la mise hors d'eau provisoire au droit des points singuliers (trémies, etc.) ;
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception.
- L'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon le CCAP.
- La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot.
- La main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception.
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître

...Suite de "1.2 1 Prestations à la charge du présent lot..."

d'ouvrage à la réception des travaux.

- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant.
- Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.
- Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux.
- Le ramassage et la sortie des déchets et emballages.
- Le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.
- La remise au maître d'ouvrage lors de la réception de la (ou des) notice(s) d'entretien.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

1.2 2 Plan de recollement

A la fin des travaux, pendant la période de réception, le titulaire du présent lot est tenu de fournir au maître d'oeuvre un Dossier d'Ouvrages Exécutés qui comprendra obligatoirement :

- Tous les plans de récolement des ouvrages du présent lot établis à l'échelle 1/50° et à l'échelle 1/20° pour les détails.
- Toutes les fiches techniques des matériaux, matériels et composants installés avec les références des fournisseurs locaux,
- Toutes les notices d'utilisation et de maintenance des équipements.

Le DOE sera remis au maître d'oeuvre dans les conditions prévues au CCAP et comprendra un sommaire précis et complet des pièces et documents le constituant, (présentation sous forme de dossiers constitués parfaitement identifiables)

L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché. La non remise de ce dossier constituera une réserve sur le PV de réception.

1.2 3 Responsabilité de l'entrepreneur

Il appartient à chaque entrepreneur soumissionnaire de :

- vérifier les descriptifs et les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations que les quantités demandées suivant les plans de consultation.
- faire part le cas échéant de ses observations au Maître d'oeuvre ou au Bureau d'Études, avant remise de son offre.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur sur le quantitatif après signature des marches.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par la passation du marché travaux à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes ou D.T.U.

1.2 4 Clauses Communes et CCTP

L'entrepreneur du présent lot est réputé avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des lots ainsi que des Clauses Communes constituant le présent CCTP avant l'élaboration de son devis d'appel d'offre.

1.2 5 Qualifications

Les entrepreneurs posséderont les qualifications correspondant aux travaux de leur lot.

1.3 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

1.3 1 Règlementation générale

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché, ils ne sont donc pas rappelés dans le CCTP.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité,
- sur un détail technique particulier, pour lequel le prescripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise.

1.4 REGLES PROFESSIONNELLES ET AUTRES

1.4 1 Chambre syndicale nationale de l'étanchéité

Mémentos :

- étanchéité du BTP à base de bitume,
- étanchéité du BTP à base de monocouche synthétique.

Règles professionnelles :

- toitures-terrasses destinées à la retenue temporaire des eaux pluviales.

Préventions des risques :

- prévention des risques professionnels sur les chantiers.

Recommandations et autres :

- Fiche de sécurité de l'organisme de prévention du bâtiment et des travaux publics concernant l'étanchéité multicouche sur terrasses. Chauffage des produits.s.
- Recommandation concernant les revêtements d'étanchéité admissibles sur panneaux isolants non porteurs en polystyrène expansé.

1.4 2 Avis techniques.

Avis techniques de tous les matériaux devant en faire l'objet.

1.4 3 Classement FIT des étanchéités de toitures

Classement FIT des étanchéités de toitures - CSTB - CSNE - Cahier n° 2358.

1.4 4 Sécurité des personnes contre les chutes

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture-terrasse, conformément à la réglementation en vigueur :

- décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du Code du travail - Titre 111,
- DTU 43.3 - Annexe B,

Toutes dispositions devront être prises pour mettre en place les protections par chute du personnel adapté à tous type d'ouvrages.

Les accès devront être sécurisés.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

1.4 5 Prestations à la charge du présent lot

Les travaux à la charge du présent lot comprennent implicitement la fourniture et la pose et toutes les prestations et fournitures pour réaliser :

- tous les ouvrages d'étanchéité et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires,
- tous les ouvrages complémentaires en métal nécessaires,
- tous les scellements, garnissages et solins ou mortier,
- ainsi que tous autres ouvrages prévus ci-après au présent CCTP.

Les travaux à la charge du présent lot comprennent donc implicitement les prestations et fournitures suivantes, selon cahier des clauses spéciales DTU 43.1 :

- articles 2. 1 1 à 2.14,
- articles 2.16 à 2.18,
- articles 2.15, 2.19 et 2.21, selon spécifications ci-après.

Sont également à la charge du présent lot, par dérogation au CCS 43.1 :

- article 2.32 : les engravures non réservées ainsi que celles dans maçonneries, les bandes de solin et solins
- article 2.37,
- articles 2.34 à 2.36, selon spécifications ci-après.

Ils comprendront tous les échafaudages, protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage les toitures-terrasses parfaitement étanches quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

En cas de défauts d'étanchéité, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du maître d'oeuvre.

Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

2 SPECIFICATIONS- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 FOURNITURES ET MATERIAUX

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

2.1 1 Matériaux d'étanchéité

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

Les matériaux élastomères et assimilés devront être titulaires d'un Avis Technique.

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

2.1 2 Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU

Ces matériaux devront être titulaires d'un Avis Technique.

2.1 3 Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité

Pour les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

2.1 4 Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concernés.

Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.

Ils devront supporter le poids des équipements rapportés

2.1 5 Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU visés ci-avant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

2.1 6 Dallettes en béton

Les dalles en béton de protection de l'étanchéité devront répondre aux prescriptions des DTU.

Elles devront également répondre au cahier des charges du CERIB, selon leur usage :

- pour usage modéré : classe T7
- pour usage intensif : classe T11.

2.2 PROTECTION DES MATERIAUX

2.2 1 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 par décalaminage, dégraissage, brossage et dépoussiérage, protection par une couche primaire inhibitrice de corrosion + une couche de peinture aux résines alkydes.

Cette protection doit avoir été appliquée avant mise en place.

Devront obligatoirement être protégés par galvanisation classe Z 350 tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.3 1 Etudes techniques - Notes de calcul - Plans

Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du CCP, à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura également à sa charge l'établissement des plans d'atelier et des plans d'exécution sur chantier.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. ; ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'oeuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

2.3 2 Plans de réservations

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservations, dont notamment:

- points particuliers et autres concernant les rives, les émergents, etc.,
- chaperons, becquets, etc. de recouvrement des relevés,
- engravures,
- passages à travers la toiture,
- supports et fixation d'équipements techniques, le cas échéant,
- etc.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot, certaines réservations dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot ; il devra en particulier tailler les engravures manquantes.

2.3 3 Dimensionnement des évacuations des entrées d'eau pluviales (EEP)

Les sections et dimensions 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 ses calculs le justifient.

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

2.4 COMPLEXES ET SYSTEMES ELASTOMERES

2.4 1 Complexes et systèmes élastomères

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

Dans le document ci-après sont décrits des complexes et système Soprema et Siplast bénéficiant tous deux d'un Avis Technique.

L'entrepreneur pourra toujours proposer à l'agrément du maître d'oeuvre des complexes et systèmes d'autres marques, sous réserves qu'ils soient équivalents et qu'ils bénéficient des Avis Techniques voulus.

2.5 SUPPORTS NON REALISES PAR LE PRESENT LOT

2.5 1 Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir les revêtements d'étanchéité.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux règles professionnelles, et plus particulièrement à la norme NF P 10-203.

Cette réception sera faite en présence du maître d'oeuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent lot.

2.5 2 Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera, par écrit, au maître d'oeuvre, ses réserves et observations avec justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'oeuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes.

Le maître d'oeuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.

Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

2.6 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

2.6 1 Prescriptions générales

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

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

2.6 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.

2.6 3 Isolation

L'isolation thermique sera mise en oeuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes.

Tous les panneaux qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés ou devront être remplacés.

La mise en oeuvre devra toujours répondre aux conditions de l'Avis Technique.

2.6 4 Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc.

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, des hauteurs d'acrotères, etc.

Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres.

Lors de la mise en oeuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures, ou coulures, sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes.

En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

La distance minimale entre deux relevés sera de 25cm

2.6 5 Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, 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, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.

Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et 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.

2.6 6 Engravures - Solins

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

Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par l'entrepreneur de gros oeuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot.

Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent lot.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par ml de sable tamisé de rivière.

Si, dans certains cas, il s'avérait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

...Suite de "2.6 6 Engravures - Solins..."

L'entrepreneur 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.

2.7 EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU

2.7 1 Epreuves d'étanchéité à l'eau

Le maître d'oeuvre demandera à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau pour chaque zone concernée

Ces épreuves seront réalisées dans les conditions précisées à la norme NF P 84-204 / NF EN 1928 et au DTU 43.1

Méthode d'essai :

* Détection par gaz traceur

Injection d'un gaz inerte (souvent de l'hélium) sous le revêtement d'étanchéité et recherche des éventuelles fuites à l'aide d'un détecteur en surface.

* Détection électroacoustique ou électrique

Création d'une différence de potentiel entre la membrane étanche et un conducteur. Si la membrane est percée, l'eau sert de conducteur et permet de localiser la fuite.

Les résultats seront systématiquement consignés dans un procès-verbal d'épreuve

Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

2.8 PROTECTION DES ETANCHEITES CIRCULABLES

2.8 1 Protection des étanchéités circulables

Les protections des toitures-terrasses circulables telles que revêtements carrelage ou dallages, dalles sur plots, dalles béton, enrobés, etc., seront selon spécifications ci-après au présent document, réalisées :

- soit par l'entrepreneur du présent lot,
- soit par des entreprises spécialisées, selon indications et instructions du présent lot, et sous contrôle de ce dernier.

Dans tous les cas, c'est l'entrepreneur du présent lot qui aura la responsabilité pleine et entière de l'ensemble du complexe étanchéité + protection.

2.9 GARANTIE

2.9 1 Garantie

L'entrepreneur du présent lot ayant participé à l'élaboration des plans d'étanchéité, et ayant réceptionné le support de ses ouvrages, ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Il garantit donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de 10 ans à dater de la réception.

Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés, revêtements d'étanchéité proprement dits et tous travaux annexes, relevés, seuils protection.

Pendant toute la période, toutes déficiences qui se révéleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Cette garantie est étendue à tous les dégâts qui résulteraient de ces déficiences et comportera donc :

- le remplacement ou la réparation des ouvrages d'étanchéité,
- le remplacement ou la réparation des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés de ce fait,

...Suite de "2.9 1 Garantie..."

- les indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait.

2.10 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

2.10 1 Obligation de l'entrepreneur

L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré, avant la remise de son offre, par ses calculs propres et son expérience d'entrepreneur, que les ouvrages d'étanchéité prévus au présent projet répondent en tous points à la réglementation (DTU, normes, etc.) compte tenue des données du chantier. Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera par écrit au maître d'oeuvre, les remarques et observations qu'il jugera utiles.

3 BASES CONTRACTUELLES

Les bases contractuelles pour le présent lot sont les suivantes.

3.1 SITUATION DU CHANTIER

En application des règles suivantes :

- Règles NV 65 - DTU P 06-002 - février 2009 (règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes).
- Règles N 84 modifiées 95 - DTU P 06-006 - Avril 2000 : Action de la neige sur les constructions.

3.1 1 Effets de la neige

Région de neige: B2

3.1 2 Effets du vent

Région de Vent : 3

3.1 3 Obligations de l'entrepreneur

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir parfaite connaissance :

- de tous les critères et paramètres concernant l'implantation géographique, le site, la situation, les dimensions, etc., du projet de construction ;
- et des règles DTU P 06-002 (avril 2000) Règles NV 65 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (édition 2001) et DTU P 06-006 (avril 2000) Règles N 84 - Actions de la neige sur les constructions.

Ils devront, compte tenu de leur parfaite connaissance, avant la remise de leur offre, procéder au contrôle du projet pour s'assurer qu'il répond bien à la réglementation en vigueur au lieu d'implantation prévu.

Dans le cas contraire :

- l'entrepreneur établira son offre en comprenant les incidences des modifications qu'il aura apportées pour rendre le projet conforme à la réglementation ;

Si l'entrepreneur remet uniquement une offre sur la base du projet remis, cette offre sera réputée répondre à la réglementation en vigueur.

3.2 EXPOSITIONS ATMOSPHERIQUES

3.2 1 Expositions atmosphériques

Atmosphère extérieure du site :

- urbaine et industrielle normale ;

Ambiance intérieure des locaux :

- à faible hygrométrie : W/n inférieur à 2,5 g/m3 ;

W/n se définit à partir de deux critères :

...Suite de "3.2 1 Expositions atmosphériques..."

- W : quantité de vapeur d'eau produite par heure à l'intérieur du ou des locaux concernés, exprimée en grammes par heures (g/h) ;
- n : taux horaire de renouvellement d'air exprimé en m3 par heure (m3/h).

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

4.1 PREAMBULE

4.1 1 Etude Techniques et Plans d'Exécution

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'élaboration des études et plans EXE nécessaires à la réalisation des ouvrages de son lot.

Elle devra dans le cadre de son marché la fourniture, avant démarrage général des travaux, des pièces suivantes :

- Ensemble des fiches technique des produits proposés pour validation.
- Ensemble des plans et détails nécessaires à l'exécution des travaux de son lot,
- Ensemble des plans de réservations nécessaires à l'exécution des travaux de son lot
- Dimensionnement des éléments constitutifs,
- Implantation et dimensionnement des réservations dues par un autre corps d'état.

4.1 2 Conformité RE 2020

L'entrepreneur du présent lot devra fournir, avant la réception des travaux, au Maitre d'Oeuvre, un dossier complet pour la conformité à la RE 2020. Ce dossier comportera les éléments suivants :

- attestation de mise en oeuvre pour le dit chantier des différents matériaux et produits
- les fiches techniques des différents matériaux et produits mis en oeuvre
- les certificats ACERMI en cours de validité du ou des produits isolants mis en oeuvre ainsi que leurs quantités et leurs localisations.
- les fiche FDES (Fiche de Données Environnementales et Sanitaires) des différents matériaux et produits mis en oeuvre

4.1 3 Métrés

Le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (CDPGF) est joint au dossier d'appel d'offre et correspond en tout point au présent CCTP.

Sans que ce ne soit rappelé sur le CDPGF, les quantités portées sur ce document sont données à titre indicatif et doivent de fait être vérifiées et confirmées par l'entreprise.

En cas de désaccord, l'entrepreneur reste libre de modifier les quantités et peut également compléter son offre en rajoutant à la fin du document les éléments qu'il juge nécessaire et indispensable à la parfaite réalisation de ces travaux.

4.1 4 Compte prorata

Le compte PRORATA sera géré par l'entreprise titulaire du lot GROS OEUVRE. Les modalités sont précisées dans un article spécifique du lot N°00 CLAUSES COMMUNES

Dans tout les cas chaque entrepreneur devra laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé,

Chaque entrepreneur aura la charge de l'évacuation de ses propres gravois et déblais jusqu'aux lieux de stockage temporaire sur le chantier fixés par le maître d'oeuvre sur proposition de l'entrepreneur principal, Chaque entrepreneur aura la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il a salies ou détériorées, ainsi que l'enlèvement de ses gravois stockés et de leur transport aux décharges publiques,

Chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions pour protéger ses matériaux et matériels de tous vols

...Suite de "4.1 4 Compte prorata..."

ou dégradations.

Chaque entrepreneur devra toutes installations et équipements demandés par le coordonnateur SPS (confer PGC)

4.1 5 Dossier d'Ouvrages Exécutés

L'Entrepreneur du présent lot devra, pour la réception des travaux, fournir au Maître d'Oeuvre l'ensemble des plans, carnets de détails, fiche technique, etc. nécessaires au récolement des ouvrages.

La non remise de ce dossier constituera une réserve sur le PV de réception.

4.2 ETANCHEITE ISOLEE DE TERRASSES ACCESSIBLES- SUPPORT BETON

4.2 1 Costière métallique pour relevé contre acrotère

Fourniture et mise en œuvre de costière métallique de 300mm de hauteur permettant la réalisation de relevé d'étanchéité (décrit ci-après).

Costière métallique fixée mécaniquement sur la dalle BA support.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la terrasse étanchée et isolée située en façade Ouest au R+1 de l'extension.
- la terrasse étanchée et isolée située en façade Sud-Est de la Surélévation

4.2 2 Isolant - ep 100mm - R=4.35

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium. Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent,

Isolant ep 100mm et R=4.35 m².K/W conformément à l'étude thermique.

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en œuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

NOTA; Un isolant en laine de roche de 100mm et R=2.63 sera mis en place en relevé contre la façade.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la terrasse étanchée et isolée située en façade Ouest au R+1 de l'extension.
- la terrasse étanchée et isolée permettant de traverser le patio au R+1 de l'extension
- la terrasse étanchée et isolée située en façade Sud-Est de la Surélévation

4.2 3 Étanchéité isolée en partie courante

Sur éléments porteur en maçonnerie (pente de 0 à 5% avec isolant thermique), fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité renforcée des Ets SOPREMA, ou équivalent comprenant :

Complexe d'étanchéité pour partie courante : Classement F5 I5 T4 - Solution optimale - SOPREMA ou équivalent.

- Primaire par enduit d'imprégnation à froid "AQUADERE"
- Pare vapeur "ELASTOVAP" soudé
- Isolant (voir article ci-dessus)
- 1re couche d'étanchéité "STYRBASE STICK"
- 2e couche d'étanchéité "SOPRALENE FLAM 180 ALU"

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la terrasse étanchée et isolée située en façade Ouest au R+1 de l'extension.
- la terrasse étanchée et isolée permettant de traverser le patio au R+1 de l'extension
- la terrasse étanchée et isolée située en façade Sud-Est de la Surélévation

4.2 4 Étanchéité des relevés

Sur éléments porteur en béton et élévation en béton ou maçonnerie agglomérée ciment enduite, confection de relevé :

- équerre de pare vapeur
- Voile FLASHING
- Résine bitumineuse FLASHING en 2 couches

NOTA: le relevé remontera au droit des ouvertures, sur le rejingot et le seuil (avant pose des menuiseries)

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- *la terrasse étanchée et isolée située en façade Ouest au R+1 de l'extension.*
- *la terrasse étanchée et isolée permettant de traverser le patio au R+1 de l'extension*
- *la terrasse étanchée et isolée située en façade Sud-Est de la Surélévation*

4.2 5 Protection par lames bois sur lambourdes et plots

Fourniture et pose de lames bois fixées sur lambourdes posées sur plots à hauteur réglable.

Lames bois : essence **Pin autoclavé** classe 4, résistance minimale C18 conformément aux prescriptions du guide de conception et réalisation des toitures terrasses et balcons étanchés avec protection par platelage bois.

Lames entre 90 et 140mm de large et d'une épaisseur de 21mm minimum.

Lambourdes : section et essence respectant les préconisations du guide.

Plots à grande surface d'assise, réglables en hauteur, posés non collés, à faire agréer par le maître d'œuvre.

Compris bande antidérapante une lame sur 2

Compris résilient acoustique sous les plots

Compris toutes sujétions pour réalisation de trappe d'accès au droit des points singuliers des évacuations EP

Visserie en inox uniquement

Résistance 450kg/m²

Exécution de l'ensemble selon DTU 43.1.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- *la terrasse étanchée et isolée située en façade Ouest au R+1 de l'extension.*
- *la terrasse étanchée et isolée permettant de traverser le patio au R+1 de l'extension*
- *la terrasse étanchée et isolée située en façade Sud-Est de la Surélévation*

4.2 6 Naissance EP horizontale en traversée d'acrotères

Les traversées horizontales de terrasses seront réalisées suivant les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine d'équerre et fourreau, de section adaptée.

La platine, fixée mécaniquement sur le support vertical avec retour d'équerre sur la terrasse, sera soudée à la membrane d'étanchéité

Le fourreau devra saillir d'au moins 60mm sur la face extérieure de l'acrotère.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la traversée des acrotères BA permettant d'évacuer les EP de la terrasse étanchée et isolée traversant le patio au R+1 de l'extension

4.2 7 Trop plein en aluminium

Les trop-plein seront réalisés selon les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine d'équerre et fourreau carré en aluminium laqué (teinte au choix de l'architecte) et de section adaptée (60x40mm mini).

La platine, fixée mécaniquement au relevé, sera soudée au relevé de la membrane d'étanchéité.

Le fourreau devra saillir d'au moins 100mm du relevé d'acrotère.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution.

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la terrasse étanchée et isolée située en façade Ouest au R+1 de l'extension.

4.3 ETANCHEITE NON ISOLEE DE TERRASSES ACCESSIBLES - SUPPORT BETON

4.3 1 Étanchéité non isolée en partie courante

Sur éléments porteur en maçonnerie (pente de 0 à 5% sans isolant thermique), fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité renforcée des Ets SOPREMA, ou équivalent comprenant :

Complexe d'étanchéité pour partie courante : Classement F5 I5 T4 - Solution optimale - SOPREMA ou équivalent.

- Primaire par enduit d'imprégnation à froid "AQUADERE"

- 1^{re} couche d'étanchéité "STYRBASE STICK"

- 2^e couche d'étanchéité "SOPRALENE FLAM 180 ALU"

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la terrasse non isolée du R+1 de l'extension

4.3 2 Étanchéité des relevés

Sur éléments porteur en béton et élévation en béton ou maçonnerie agglomérée ciment enduite, confection de relevé :

- équerre de pare vapeur

- Voile FLASHING

- Résine bitumineuse FLASHING en 2 couches

NOTA: le relevé remontera au droit des ouvertures, sur le rejingot et le seuil (avant pose des menuiseries)

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la terrasse non isolée du R+1 de l'extension

4.3 3 Protection par lames bois sur lambourdes et plots

Fourniture et pose de lames bois fixées sur lambourdes posées sur plots à hauteur réglable.

Lames bois : essence **Pin autoclavé** classe 4, résistance minimale C18 conformément aux prescriptions du guide de conception et réalisation des toitures terrasses et balcons étanchés avec protection par platelage bois.

Lames entre 90 et 140mm de large et d'une épaisseur de 21mm minimum.

Lambourdes : section et essence respectant les préconisations du guide.

Plots à grande surface d'assise, réglables en hauteur, posés non collés, à faire agréer par le maître d'œuvre.

Compris bande antidérapante une lame sur 2

Compris résilient acoustique sous les plots

Compris toutes sujétions pour réalisation de trappe d'accès au droit des points singuliers des évacuations EP

Visserie en inox uniquement

Résistance 450kg/m²

...Suite de "4.3 3 Protection par lames bois sur lambourdes et plots..."

Exécution de l'ensemble selon DTU 43.1.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la terrasse non isolée du R+1 de l'extension

4.3 4 Trop plein en aluminium

Les trop-plein seront réalisés selon les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine d'équerre et fourreau carré en aluminium laqué (teinte au choix de l'architecte) et de section adaptée (60x40mm mini).

La platine, fixée mécaniquement au relevé, sera soudée au relevé de la membrane d'étanchéité.

Le fourreau devra saillir d'au moins 100mm du relevé d'acrotère.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution.

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la terrasse non isolée du R+1 de l'extension

4.4 ETANCHEITE DE TERRASSE NON ACCESSIBLE - SUPPORT BOIS

4.4 1 Costière métallique pour relevé contre acrotère

Fourniture et mise en œuvre de costière métallique de 300mm de hauteur permettant la réalisation de relevé d'étanchéité (décrit ci-après).

Costière métallique fixée mécaniquement sur le panneau bois support et les relevés d'acrotères du lot CHARPENTE.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 2 Étanchéité isolée surfacique

Sur éléments porteur en panneau dérivé du bois (pente > à 1% avec isolant thermique), fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité de type membrane PVC des Ets SOPREMA, ou techniquement équivalente, comprenant :

- le pare-vapeur

- Isolant fixé mécaniquement (voir article ci-dessous)

- la membrane d'Étanchéité type FLAGON SR FR M2 gris clair épaisseur 12/10ème posée en semi-indépendance, fixée mécaniquement au support par l'intermédiaire de plaquette d'ancrage. Assemblage des lès par soudure à l'air chaud à l'aide d'un outil mécanique prévu à cet effet.

- Relevé (voir article ci-dessous)

Nota: L'entreprise attestera du classement T30 indice 2 du complexe de couverture

L'ensemble du complexe d'étanchéité devra garantir un affaiblissement acoustique $R_w+C_{tr} \geq 30dB$ conformément à la notice acoustique jointe au dossier

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 3 Isolant - ep 180mm - R=7.80

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium. Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent,

Isolant ep 2x 90mm et R=7.80 m².K/W conformément à l'étude thermique.

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en œuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

Pose collée sur pare-vapeur décrit ci-avant avec une colle, du fabricant, à base de mousse polyuréthane

...Suite de "4.4 3 Isolant - ep 180mm - R=7.80..."

monocomposante à temps de prise rapide.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 4 Isolant en relevé - ep 80mm - R=3.65

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium.
Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent,
Isolant ep 80mm et R=3.65 m².K/W conformément à l'étude thermique.

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en oeuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

Pose collée sur pare-vapeur décrit ci-avant avec une colle, du fabricant, à base de mousse polyuréthane monocomposante à temps de prise rapide.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 5 Étanchéité des relevés

Sur costières métalliques, platine métal, plots, etc.... prévue ci-avant, confection de relevé :

- relevé en équerre de la membrane FLAGON SR FR M2 (surface courante)

- Fourniture et pose d'une bande de FLAGON SR FR M2 en relevé et maintenue en tête par profil de serrage en alu.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 6 Traitement des JD

Traitement des JD horizontaux par joint plats surélevé de 5cm, type SOPRAJOINT des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent.

Mise en oeuvre conforme aux prescription du fabricant et au DTU 20.12

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 7 Naissance EP verticale en pleine terrasse

Les traversées verticales de terrasses seront réalisées suivant les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine et fourreau, de section adaptée.

La platine, fixée mécaniquement sur le support (traversant l'isolant), sera soudée à la membrane d'étanchéité

Le fourreau devra saillir d'au moins 60mm en sous-face du support.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution

Positionnement en entente avec lot PLOMBERIE selon plan soumis à la validation de l'architecte.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.4 8 Crosse pour alimentation électrique

Fourniture et pose d'une crosse en aluminium avec platine prise en sandwich entre les deux couche d'étanchéité.

...Suite de "4.4 8 Crosse pour alimentation électrique..."

Crosse Ø80mm

Positionnement en entente avec le lot ELECTRICITE au droit de la réservation réalisée par ce dernier.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la Surélévation

4.5 ETANCHEITE DE TERRASSE SOUS PROTECTION VEGETALE

4.5 1 Etanchéité isolée en partie courante

Sur éléments porteur en maçonnerie (pente de 0 à 5% avec isolant thermique), fourniture et mise en oeuvre d'une étanchéité optimale multi-protection des Ets SOPREMA, ou équivalent comprenant :

- Primaire par enduit d'imprégnation à froid "AQUADERE"
- Pare vapeur "ELASTOVAP" soudé
- Isolant décrit ci-dessous
- 1re couche d'étanchéité "ELASTOPHENE FLAM 70-25"
- 2e couche d'étanchéité "SOPRALENE FLAM JARDIN"

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse du patio en R+1 de l'extension.

4.5 2 Isolant - ep 100mm - R=4.35

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium. Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent,

Isolant ep 100mm et R=4.35 m².K/W conformément à l'étude thermique

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en oeuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

Pose collée sur pare-vapeur décrit ci-avant avec une colle, du fabricant, à base de mousse polyuréthane monocomposante à temps de prise rapide.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse du patio en R+1 de l'extension.

4.5 3 Etanchéité des relevés

Sur éléments porteur de même nature :

- enduit d'imprégnation à froid "SOPRADERE"
- équerre de pare vapeur le cas échéant
- équerre "SOPRALENE FLAM S 180-35"
- équerre "SOPRALENE FLAM JARDIN"

Protection du relevé par bequet béton du lot GO

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse du patio en R+1 de l'extension.

4.5 4 Protection par dalles sur plots

Fourniture et pose de dalles posées sur plots à vérin de hauteur réglable.

Plots à grande surface d'assise, réglables en hauteur, posés non collés, des Ets SOPREMA ou équivalent. En rives, les dalles reposeront sur profil métallique approprié.

Hauteur des plots pour positionner les dalles au niveau supérieur de la tête des relevés d'étanchéité.

Dalles en pierre reconstituée 400 x 400, type T11 conforme à la norme, des Ets SOPREMA ou équivalent.

Localisation :

...Suite de "4.5 4 Protection par dalles sur plots..."

Concerne, suivant carnet de plans architecte, le traitement de la bande stérile en périphérie des zones végétalisées du patio en R+1 de l'extension.

4.5 5 Protection par terre végétale

Protection "végétale" comprenant la fourniture et mise en place de :

- une plaque de drainage "SOPRADRAIN"
 - une couche filtrante "SOPRAFILTRE"
 - la terre végétale sur 50cm à 70cm d'épaisseur selon plan et détail architecte sera mise en place par le PAYSAGISTE sous le visa du présent lot
- Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier avec le MOE le type de végétaux mis en place par le paysagiste en fonction du volume de terre et du type de propagation des racines (DTU 43-1)

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse du patio en R+1 de l'extension.

4.5 6 Naissance EP verticale en pleine terrasse

Les traversées verticales de terrasses seront réalisées suivant les prescriptions des Ets SIKA ou équivalent, par platine et fourreau, de section adaptée.

La platine, fixée mécaniquement sur le support (traversant l'isolant le cas échéant), sera soudée à la membrane d'étanchéité

Le fourreau devra saillir d'au moins 60mm en sous-face du support.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte et raccordement par le lot PLOMBERIE sur ces ouvrages.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse du patio en R+1 de l'extension (dans la bande stérile).

4.6 REPRISE D'ETANCHEITES EXISTANTES - SUPPORT BETON

4.6.1 TRAVAUX DE DEPOSE

4.6.1 1 Mise en place de la protection collective périphérique

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'une protection périphérique contre la chute. Protection de type potelet avec double lisse GC et filet de sécurité.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.1 2 Dépose, repose des GC auto-lestés existants

Le titulaire du présent lot devra la dépose, la mise en réserve sur site et la repose une fois les travaux terminés, de l'ensemble des garde-corps auto-lestés existants.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.1 3 Aspiration gravillons existants

Le titulaire du présent lot devra l'aspiration de l'ensemble des gravillons existants en toiture.
Compris recyclage et mise en décharge agréée.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.1 4 Dépose isolant

Le titulaire du présent lot devra la dépose de l'isolant existants en toiture.
Compris recyclage et mise en décharge agréée.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.1 5 Dépose étanchéité existante

Le titulaire du présent lot devra la dépose de l'étanchéité existante en toiture.
Compris recyclage et mise en décharge agréée.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.1 6 Dépose étanchéité existante

Le titulaire du présent lot devra la dépose des relevés d'étanchéité existante en toiture.
Compris recyclage et mise en décharge agréée.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.2 TRAVAUX INDUITS

4.6.2 1 Dépose, stockage et repose des équipements techniques en toiture-terrasse

Dans le cadre des travaux de réfection et de reprise de l'étanchéité des toitures-terrasses, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir, dans son offre, l'ensemble des prestations nécessaires à la dépose, au stockage provisoire et à la repose complète des équipements techniques existants implantés sur les zones concernées par les travaux.

Les prestations comprennent notamment, sans que cette liste soit limitative :

- La dépose soignée de l'ensemble des équipements techniques présents en toiture-terrasse, tels que :

- * unités extérieures de climatisation,
- * centrales de traitement d'air,
- * groupes de ventilation,
- * équipements de désenfumage,
- * tout autre matériel technique fixé ou posé sur les toitures concernées.

- La déconnexion et la mise en sécurité de l'ensemble des alimentations et réseaux associés, notamment :

- * alimentations électriques (courants forts et courants faibles),
- * liaisons frigorifiques
- * réseaux aérauliques et conduits en tôle galvanisée,
- * tout autre réseau ou équipement annexe (régulation, évacuations condensats, supports, etc.).

- La protection, le repérage précis et le stockage provisoire des matériels déposés dans une zone sécurisée, définie en concertation avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

- La protection contre la chute et le maintiens hors-d'eau du bâtiment notamment au droit des sorties en toiture.

- La fourniture, la mise en place et, le cas échéant, l'adaptation des supports provisoires ou définitifs nécessaires à la bonne exécution des travaux d'étanchéité.

...Suite de "4.6.2 1 Dépose, stockage et repose des équipements techni..."

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions afin d'éviter toute dégradation des équipements existants conservés. Il restera seul responsable de leur intégrité pendant toute la durée des opérations.

À l'issue des travaux d'étanchéité, l'entrepreneur devra :

- Reposer l'ensemble des équipements déposés, y compris leurs supports et dispositifs antivibratiles ;
- Reconstituer à l'identique ou adapter si nécessaire l'ensemble des raccordements :
 - * électriques,
 - * frigorifiques,
 - * aérauliques (réseaux et conduits galvanisés),
 - * hydrauliques et évacuations condensats le cas échéant ;
- Réaliser les essais, réglages et mises au point nécessaires ;
- Assurer la remise en service complète et conforme de chaque installation.

La repose et la remise en service seront réalisées par zones fonctionnelles, selon un phasage défini en coordination étroite avec le Maître d'Ouvrage, l'OPC et le Maître d'Œuvre, afin de perturber le moins possible l'activité du site.

Aucune interruption prolongée de service ne pourra être effectuée sans validation préalable du planning et des modalités d'intervention par la Maîtrise d'Ouvrage. L'entrepreneur devra intégrer dans son offre toutes les sujétions liées aux interventions en site occupé (travaux en horaires décalés, interventions fractionnées, dispositifs provisoires éventuels, etc.).

Pour l'exécution des prestations décrites au présent article, le soumissionnaire devra justifier, dès la remise de son offre, de ses capacités techniques, professionnelles et assuranciel.

Il devra notamment :

- Disposer des qualifications professionnelles adaptées aux travaux concernés (CVC, électricité, fluides frigorigènes, aéraulique, etc.) ;
- Être titulaire des habilitations réglementaires nécessaires, notamment pour la manipulation des fluides frigorigènes ;
- Justifier de polices d'assurances en cours de validité couvrant expressément les travaux de dépose, de modification et de repose d'équipements techniques ainsi que leur remise en service (responsabilité civile professionnelle et, le cas échéant, garantie décennale).

Les attestations d'assurance et certificats de qualification correspondants devront être fournis à l'appui de l'offre ou, à défaut, avant tout démarrage des prestations.

Dans le cas où le soumissionnaire ne disposerait pas en propre de l'ensemble des qualifications ou habilitations requises, il devra obligatoirement s'adjoindre les services d'un prestataire spécialisé justifiant desdites qualifications et assurances. Il restera toutefois pleinement responsable, vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, de la bonne exécution des prestations confiées à ce prestataire.

Coordination et obligations générales

L'entrepreneur devra :

- Réaliser un état des lieux contradictoire (constat d'huissier) avant dépose ;
- Assurer le repérage précis de chaque équipement et réseau ;
- Coordonner ses interventions avec les autres corps d'état ;
- Garantir la parfaite compatibilité des ouvrages remis en place avec la nouvelle étanchéité (relevés, costières, plots, supports, etc.).

Toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution de ces prestations sont réputées incluses dans le prix global et forfaitaire du marché.

...Suite de "4.6.2 1 Dépose, stockage et repose des équipements techniq..."

Aucune plus-value ne pourra être réclamée au titre des opérations de dépose, stockage, protection, repose, raccordement et remise en service des équipements techniques existants situés sur les toitures-terrasses faisant l'objet des travaux.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des équipements techniques présents sur les toitures existantes identifiées.

4.6.3 ETANCHEITE MEMBRANE ISOLEE

4.6.3 1 Etanchéité pour toiture terrasse

Sur éléments porteur en panneau dérivé du bois (pente > à 1% avec isolant thermique), fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité de type membrane PVC des Ets SOPREMA, ou techniquement équivalente, comprenant :

- le pare-vapeur
- Isolant *fixé mécaniquement (voir article ci-dessous)*
- la membrane d'Étanchéité type FLAGON SR FR M2 gris clair épaisseur 12/10ème posée en semi-indépendance, fixée mécaniquement au support par l'intermédiaire de plaquette d'ancrage. Assemblage des lès par soudure à l'air chaud à l'aide d'un outil mécanique prévu à cet effet.
- Relevé *(voir article ci-dessous)*

Ensemble sous avis technique compatible avec la fixation de plots SOPRASOLAR support de panneaux photovoltaïque

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 2 Isolant - ep 100mm - R=4.55

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium. Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent, Isolant ep 100mm et R=4.55 m².K/W conformément à l'étude thermique.

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en œuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

Pose collée sur pare-vapeur décrit ci-avant avec une colle, du fabricant, à base de mousse polyuréthane monocomposante à temps de prise rapide.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 3 Etanchéité des relevés

Sur costière métallique prévue ci-avant, confection de relevé :

- relevé en équerre de la membrane FLAGON SR FR M2 (surface courante)
- fourniture et pose d'une bande de FLAGON SR FR M2 en relevé et retour à plat sur le dessus de l'acrotère BA avec soudure sur profilé de rive
- fourniture et pose d'un profil de rive avec retombée et pince goutte-d'eau.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 4 Traitement des JD

Sur éléments porteur en béton et élévation en béton ou maçonnerie agglomérée ciment enduite, traitement de joints de dilatation sur double relevé béton.

- relevé en équerre de la membrane FLAGON SR FR M2 (surface courante)
- Fourniture et pose d'une bande de FLAGON SR FR M2 soudée à plat sur la membrane avec retour d'équerre en tête et soudure sur profil en tôle calaminée avec bourrelé pour la dilatation.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 5 Étanchéité socles en toiture

Sur socles BA, confection de relevé :

- relevé en équerre de la membrane FLAGON SR FR M2 (surface courante)
- Fourniture et pose d'une bande de FLAGON SR FR M2 en relevé et maintenue en tête par profil de serrage en alu.
- Étanchéité liquide polyuréthane type SEL sur tête de socle avec relevé et bande de renfort contre sortie cylindrique.

NOTA: La protection du relevé SEL sera à la charge du titulaire des réseaux par la fourniture et pose d'une colerette à joint

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 6 Naissance EP verticale en pleine terrasse

Les traversées verticales de terrasses seront réalisées suivant les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine et fourreau, de section adaptée.

La platine, fixée mécaniquement sur le support (traversant l'isolant), sera soudée à la membrane d'étanchéité

Le fourreau devra saillir d'au moins 60mm en sous-face du support.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution

Positionnement en entente avec lot PLOMBERIE selon plan soumis à la validation de l'architecte.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 7 Trop plein en aluminium

Les trop-plein seront réalisés selon les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine d'équerre et fourreau carré en aluminium laqué (teinte au choix de l'architecte) et de section adaptée (30x20mm mini).

La platine, fixée mécaniquement au relevé, sera soudée au relevé de la membrane d'étanchéité.

Le fourreau devra saillir d'au moins 100mm du relevé d'acrotère.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution.

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des toitures existantes identifiées.

4.6.3 8 Crosse pour alimentation électrique

Fourniture et pose d'une crosse en aluminium avec platine prise en sandwich entre les deux couche d'étanchéité.

...Suite de "4.6.3 8 Crosse pour alimentation électrique..."

Crosse Ø80mm

Positionnement en entente avec le lot ELECTRICITE au droit de la réservation réalisée par ce dernier.

Localisation :

Concerne, suivant plan de repérage, l'ensemble des équipements techniques présents sur les toitures existantes identifiées.

4.7 ETANCHEITE DE TERRASSE NON ACCESSIBLE - SUPPORT BETON

4.7 1 Étanchéité isolée en partie courante

Sur éléments porteur en maçonnerie (pente de 0 à 5% avec isolant thermique), fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité de type membrane PVC des Ets SOPREMA, ou techniquement équivalente, comprenant :

- le pare-vapeur
- Isolant fixé mécaniquement (voir article ci-dessous)
- la membrane d'Étanchéité type FLAGON SR FR M2 gris clair épaisseur 12/10ème posée en semi-indépendance, fixée mécaniquement au support par l'intermédiaire de plaquette d'ancrage. Assemblage des lès par soudure à l'air chaud à l'aide d'un outil mécanique prévu à cet effet.
- Relevé (voir article ci-dessous)

Nota: L'entreprise attestera du classement T30 indice 2 du complexe de couverture

L'ensemble du complexe d'étanchéité devra garantir un affaiblissement acoustique $R_w+C_{tr} \geq 30dB$ conformément à la notice acoustique jointe au dossier

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la toiture terrasse R+2 de l'extension
- la toiture terrasse R+1 située dans l'angle Sud-ouest de l'extension au-dessus de la liaison avec le bâtiment existant
- la toiture terrasse de la station de neutralisation en pied de façade Ouest de l'extension

4.7 2 Isolant - ep 180mm - R=7.80

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium. Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent, Isolant ep 2x 90mm et R=7.80 m².K/W conformément à l'étude thermique.

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en œuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

Pose collée sur pare-vapeur décrit ci-avant avec une colle, du fabricant, à base de mousse polyuréthane monocomposante à temps de prise rapide.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la toiture terrasse R+2 de l'extension pour les deux zones en béton "ascenseur+escalier" et escalier"
- la toiture terrasse R+1 située dans l'angle Sud-ouest de l'extension au-dessus de la liaison avec le bâtiment existant

4.7 3 Isolant - ep 100mm - R=4.35

Pose d'un isolant en panneau de mousse polyuréthane (PIR) collé entre deux parements en aluminium. Isolant type EFIGREEN ACIER des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent,

Isolant ep 100mm et R=4.35 m².K/W conformément à l'étude thermique

Produit compatible avec le complexe d'étanchéité mise en œuvre et titulaire d'un avis technique en cours de validité et d'un certificat ACERMI conforme

Pose collée sur pare-vapeur décrit ci-avant avec une colle, du fabricant, à base de mousse polyuréthane monocomposante à temps de prise rapide.

...Suite de "4.7 3 Isolant - ep 100mm - R=4.35..."

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la station de neutralisation en pied de façade Ouest de l'extension

4.7 4 Traitement des JD

Traitement des JD horizontaux par joint plats surélevé de 5cm, type SOPRAJOINT des Ets SOPREMA ou techniquement équivalent.

Mise en oeuvre conforme aux prescriptions du fabricant et au DTU 20.12

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse R+2 de l'extension pour les deux zones en béton "ascenseur+escalier" et escalier"

4.7 5 Étanchéité des relevés

Sur costière métallique prévue ci-avant, confection de relevé :

- relevé en équerre de la membrane FLAGON SR FR M2 (surface courante)
- Fourniture et pose d'une bande de FLAGON SR FR M2 en relevé avec retour sur le dessus de l'acrotère protégé par la couvertine

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la toiture terrasse R+2 de l'extension pour les deux zones en béton "ascenseur+escalier" et escalier"
- la toiture terrasse R+1 située dans l'angle Sud-ouest de l'extension au-dessus de la liaison avec le bâtiment existant
- la toiture terrasse de la station de neutralisation en pied de façade Ouest de l'extension

4.7 6 Protection gravillon

Fourniture et mise en oeuvre par tous moyens d'une protection d'étanchéité par couche de gravillon lavé sur une épaisseur de 4 cm granulométrie 25/40 conforme à la NF P84-204 (DTU 43-1)

Gravillon gris clair à soumettre à la validation de l'architecte

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la toiture terrasse R+1 située dans l'angle Sud-ouest de l'extension au-dessus de la liaison avec le bâtiment existant
- la toiture terrasse de la station de neutralisation en pied de façade Ouest de l'extension

4.7 7 Naissance EP verticale en pleine terrasse

Les traversées verticales de terrasses seront réalisées suivant les prescriptions des Ets SIKA ou équivalent, par platine et fourreau, de section adaptée.

La platine, fixée mécaniquement sur le support (traversant l'isolant le cas échéant), sera soudée à la membrane d'étanchéité

Le fourreau devra saillir d'au moins 60mm en sous-face du support.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte et raccordement par le lot PLOMBERIE sur ces ouvrages.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture terrasse de la station de neutralisation en pied de façade Ouest de l'extension

4.7 8 Trop plein en aluminium

Les trop-plein seront réalisés selon les prescriptions du fabricant d'étanchéité, par platine d'équerre et fourreau carré en aluminium laqué (teinte au choix de l'architecte) et de section adaptée (60x40mm mini).

La platine, fixée mécaniquement au relevé, sera soudée au relevé de la membrane d'étanchéité.

Le fourreau devra saillir d'au moins 100mm du relevé d'acrotère.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement, carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution.

Positionnement selon plan soumis à la validation de l'architecte.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- la toiture terrasse R+2 de l'extension pour les deux zones en béton "ascenseur+escalier" et escalier"

- la toiture terrasse R+1 située dans l'angle Sud-ouest de l'extension au-dessus de la liaison avec le bâtiment existant (rejet sur TT du bâtiment existant)

4.8 ETANCHEITE SUR PANNEAUX METALLIQUES

4.8 1 Costière métallique pour relevé contre acrotère

Fourniture et mise en œuvre de costière métallique de 300mm de hauteur permettant la réalisation de relevé d'étanchéité (décrit ci-après).

Costière métallique fixée mécaniquement sur le bac support et les profilés tubulaires des relevés d'acrotères du lot CHARPENTE .

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier

R+2/toiture en toiture de l'extension

4.8 2 Couverture en bacs acier (fixation invisible) support d'étanchéité pente 33%

Après étude à la charge du titulaire du présent lot, fourniture et pose d'une couverture constituée de plaques nervurées de type trapézoïdale en tôle d'acier galvanisé **et prélaqué sur face intérieure**, pour support d'étanchéité isolée.

Pente de toiture : 33%

Plaques **pleine** avec onde trapézoïdale

Plaques posées et fixées **avec fixation cachée**

Emboîtement longitudinal sur une nervure.

Recouvrement transversal entre 50mm et 300mm en fonction de la zone climatique.

Compris toutes façons, coupes droites et biaises, découpes, etc...

L'ensemble réalisé dans les conditions définies par l'avis technique du fabricant.

Plaques et accessoires de type HACIERCO 4.258.34 PP des Ets ARCELOR MITTAL CONSTRUCTION ou techniquement équivalent.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier

R+2/toiture en toiture de l'extension

4.8 3 Chevêtre pour sortie toiture

Fourniture et pose d'un chevêtre constitué par costière de 310mm ht avec tôle colaminée en partie haute pour raccord d'étanchéité "PVC"

Costière avec cadre formé par double plie renforcé en partie haute permettant la pose d'un exutoire par le lot CVC

Dimension : 1.20 x 1.20m

...Suite de "4.8 3 Chevêtre pour sortie toiture..."

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier R+2/toiture en toiture de l'extension

4.8 4 Isolant bi-composant - ep 280mm - R=7.80

Sur éléments porteur en tôle d'acier nervurée décrit ci-dessus (pente 25%), fourniture et mise en œuvre de panneau isolant bicomposant constitué d'un lit inférieur en panneau de laine de roche de 60mm feuilluré sur les 4 cotés et d'un lit supérieur en panneaux Knauf Therm TTI Penté SE de 220mm

Panneau type THERMOTOIT des Ets KNAUF ou techniquement équivalent, bénéficiant d'un avis technique et d'un certificat ACERMI

Caractéristiques techniques :

Réaction au feu : Euroclasse E

Dimensions: 1200x1000mm x 280mm d'épaisseur

Résistance thermique $R = 7.80 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ conformément à l'étude thermique

Classe de compressibilité : B sous revêtement apparent

Fixés mécaniquement sur le bac de couverture (fixation cachée selon localisation)

Compris toutes sujétions de compléments d'isolant entre la costière métallique et la structure formant le relevé d'acrotère.

Compris sujétions de réservation au droit des entrées d'eau en pleine terrasse.

Compris recoupement de l'isolant Knauf Therm par de la laine de roche au droit de toute les cloisons REI30 conformément à l'avis technique du produit

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier R+2/toiture en toiture de l'extension

4.8 5 Etanchéité partie courante sur bacs acier

Sur éléments porteur en tôle d'acier nervurée galvanisée (pente de 0 à 5% avec isolant thermique), fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité de type membrane PVC des Ets SIKA, ou techniquement équivalente.

- Etanchéité type SIKAPLAN G-15 avec finition COOL ROOFS épaisseur 15/10ème posée en semi-indépendance, fixée mécaniquement au support par l'intermédiaire de plaquette d'ancrage. Assemblage des lès par soudure à l'air chaud à l'aide d'un outil mécanique prévu à cet effet.

- Relevé (voir article ci-dessous)

Nota: L'entreprise attestera du classement T30 indice 2 du complexe de couverture (support bac, isolant, membrane d'étanchéité)

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier R+2/toiture en toiture de l'extension

4.8 6 Etanchéité des relevés

Sur costière métallique prévue ci-avant, confection de relevé :

- relevé en équerre de la membrane SIKAPLAN G (surface courante)

- Fourniture et pose d'une bande de SIKAPLAN-G en relevé et maintenue en tête par profil de serrage en alu.

La tête du relevé sera protégée par un recouvrement minimum de 40mm du contre-bardage.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier R+2/toiture en toiture de l'extension

4.8 7 Naissance EP horizontale en pleine terrasse

Les traversées horizontales de toiture étanchée seront réalisées suivant les prescriptions des Ets SIKA ou équivalent, par platines et fourreau en PVC, de section adaptée.

La platine, fixée mécaniquement sur le support (traversant l'acrotère et l'isolant le cas échéant), sera soudée à la membrane d'étanchéité

Le fourreau devra saillir d'au moins 60mm du nu extérieur de l'acrotère et sera taillé en biais.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la mise en œuvre de tout ouvrage filtrant type crapaudine ou garde-grève au droit des traversées.

Compris dimensionnement à justifier en phase EXE pour visa MOE et BC

Compris carottage et toutes sujétions pour une parfaite exécution

Compris réalisation de décaissé dans l'isolant sur 0.50m² environ au droit des naissances.

Positionnement selon plan architecte.

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte, la toiture étanchée située au droit de la cage d'escalier R+2/toiture en toiture de l'extension

4.9 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

4.9 1 Tuyaux ronds en aluminium

Tuyaux de descente EP en aluminium des Ets DAL'ALU ou techniquement équivalent .

Comprenant coupes, adaptations et raccordement aux naissances de boîtes à eaux et platine d'étanchéité.

Fixation par colliers à 2 parties en feuillard galvanisé et laqué de teinte identique avec boulons galvanisés ou zingués. Colliers fixés par scellement, ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.

De forme ronde, la section sera déterminer par l'entrepreneur.

Teinte: RAL au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant

NOTA : Un soin particulier sera apporté à l'implantation des descentes et à l'aplomb de celles-ci d'un niveau à l'autre.

Localisation :

Suivant plans architecte, pour évacuation des EP et trop-plein de la sur-élévation sur les niveaux RdC et R+1.

4.10 CHASSIS DE DESENFUMAGE TOITURE

4.10 1 LANT 01

Fourniture et pose d'exutoire de fumées de type BLUESTEEL ELEC des Ets BLUETEK ou équivalent composé de la façon suivante :

- Costière hauteur 310 mm pour relevé d'étanchéité

- Dormant en acier galvanisé

- Ouvrant avec cadre en acier galvanisé et remplissage en polycarbonate alvéolaire double paroi opalescente avec grille 1200 joules

- vérin pneumatique bistable avec contacteur de position sur alimentation 48v, monté sur traverse centrale, intégrant un amortisseur de fin de course avec verrouillage en tête de vérins maintenant l'exutoire fermé

- déclencheur thermique électrique, calibré à 100°C

- ouverture de l'exutoire à 165°

Dimension : 1.00x1.00m

Localisation :

Concerne, suivant plans, la toiture terrasse de l'extension.

4.10 2 Commande de désenfumage "électrique"

Fourniture, pose et raccordement d'un système de commande de désenfumage comprenant un déclencheur manuel électrique gérant depuis le RdC:

- l'ouverture de l'exutoire en toiture
- l'ouverture de la grille d'amenée d'air frais en RdJ

Compris fourniture, pose et raccordement d'un **Détecteur Autonome Déclencheur**

Compris raccordement sur alimentation du lot ELEC en encastré uniquement (rien de visible)

Compris F&P d'une batterie de secours permettant une autonomie de fonctionnement de 72 heures.

Localisation :

Concerne, suivant plans, la toiture terrasse de l'extension.

4.11 OUVRAGES DIVERS

4.11 1 Couvertines en tôle d'aluminium laquée de 20cm

Fourniture et façonnage de couvertines en tôle d'aluminium laquée pour recouvrement et protection des relevé d'acrotère.

Couvertine à dessus pentée, comprenant retombée sur les deux cotés et pince formant goutte d'eau.

Pose vissée (vis à tête fraisée) sur éclisse à pinces, de 30mm de large et finition par joint silicone spécial UV de teinte similaire.

Largeur à couvrir : 200mm

Teinte au choix de l'architecte

Localisation :

Concerne, suivant carnet de plans architecte:

- les relevés en toiture terrasse R+2 de l'extension pour les deux zones en béton "ascenseur+escalier" et escalier"

- les acrotères de la toiture terrasse de la station de neutralisation en pied de façade Ouest de l'extension

- les acrotères des 4 toitures terrasses existantes situées aux deux extrémités de la sur-élévation.

4.11 2 Couvertines en tôle d'aluminium laquée de grande largeur

Fourniture et façonnage de couvertines en tôle d'aluminium laquée pour recouvrement et protection des relevé d'acrotère.

Couvertine à dessus pentée, comprenant retombée sur les deux cotés et pince formant goutte d'eau.

Pose vissée (vis à tête fraisée) sur éclisse à pinces, de 30mm de large et finition par joint silicone spécial UV de teinte similaire.

Largeur à couvrir : 500 < lg < 850mm

Teinte au choix de l'architecte

Localisation :

Concerne, suivant plans et coupe architecte l'ensemble des têtes de murs, poteaux, acrotères et relevés de forte largeur du projet et notamment :

- les relevés et acrotères de la toiture terrasse de l'extension

- les relevés et acrotères de la toiture de la sur-élévation

- les relevés de la terrasse R+2 au droit de la liaison entre existant et extension

- les murs et poteaux pierres des terrasses OUEST et SUD en R+2 de l'extension

4.11 3 Ligne de vie

L'entrepreneur du présent lot devra, lors de son intervention, la mise en place d'une ligne de vie et de potelet d'enclage intermédiaire de type ALTILIGNE des Ets VERTIC ou équivalent.

Cette dernière sera mise en place sur toitures terrasses de tout types (bois, béton) solidement fixée et permettra la mise en sécurité des intervenants en toiture lors des travaux de maintenance et d'entretien

...Suite de "4.11 3 Ligne de vie..."
éventuel.

Localisation :

Concerne, suivant plans, les toitures terrasse de l'extension et de la sur-élévation.