

SCI TCA2

Construction d'un immeuble de bureaux

2 Avenue Pierre Gilles de Gennes – 37540 SAINT-CYR/LOIRE

PROJET-DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Mars 2026



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°4 : ETANCHEITE

MAITRISE D'OUVRAGE :

SCI TCA
5, rue Pina Baush
37200 TOURS

BUREAU DE CONTROLE :

APAVE
26, rue des Frères Lumières
37176 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél : 06.17.70.05.59
Email : francois.ronce@apave.com

COORDONNATEUR SPS :

APAVE
26, rue des Frères Lumières
37176 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél : 06.79.60.80.60
Email : franck.jay@apave.com

MAITRISE D'ŒUVRE :

BOURGUEIL & ROULEAU architectes d.p.l.g.
46, avenue de la Tranchée – 37 100 TOURS
Tél : 02.47.54.53.89 - Fax : 02.47.54.15.99
Email : agence@bourgueilrouleau-architectes.fr

BET VRD – INEVIA

9, Quai de la Gare - 37270 MONLOUIS-SUR-LOIRE
Tél : 02.47.41.33.71
Email : j.guicheteau@inevia.pro

BET STRUCTURE – AUBERT STRUCTURE

16, rue des Montils - 37520 LA RICHE
Tél : 02.47.38.51.44
Email : contact@aubert-structures.fr

BET FLUIDES THERMIQUE ELECTRICITE – CALLU

Rue Jacqueline Auriol – 37700 LA VILLE AUX DAMES
Tél : 02.47.50.91.16
Email : t.mureau@betcallu.fr s.jolly@betcallu.fr

ECONOMISTE – C²A

70b, Avenue André Maginot – B504 – 37100 TOURS
Tél : 02.47.80.31.75
Email : frederic.caron@c2a-economie.fr

BET ACOUSTIQUE – ITAC

5 rue Menou – 44000 Nantes
Tél : 02.40.14.01.95
Email : l.dagouret@itac-acoustique.fr

OPC – Polytec

ZAC La Châtaigneraie – 1 rue de la Briaudière –
Bâtiment C – 37510 BALLAN-MIRE
Tél : 02.47.80.06.42
Email : thomas.dollet@polytec37.com

SOMMAIRE

Lot n° 4. ETANCHEITE 3

4.1. GENERALITES :	3
4.1.1. PRESCRIPTIONS GENERALES :	3
4.1.1.1. Préambule	3
4.1.1.2. Objet et connaissance des travaux	3
4.1.1.3. Sécurité et protection de la santé	3
4.1.1.4. Protection des ouvrages	3
4.1.1.5. Obligations de l'entrepreneur	3
4.1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :	4
4.1.2.1. Règlements et normes	4
4.1.2.2. Contrôle des travaux préparatoires du lot GROS OEUVRE	4
4.1.2.3. Qualité de l'étanchéité	4
4.1.2.4. Joints de dilatation et de retrait des supports ou des formes	4
4.1.2.5. Evacuation provisoire des eaux pluviales	4
4.1.2.6. Isolation thermique	5
4.1.2.7. Documents à fournir par l'entreprise attributaire	5
4.1.2.8. Essais	5
4.1.2.9. Réception	5
4.1.2.10. Contrôles	5
4.1.2.11. Garantie	6
4.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX :	6
4.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES :	6
4.2.1.1. Sécurité collective	6
4.2.1.2. Etude thermique	6
4.2.1.3. Limites de prestations	6
4.2.2. ETANCHEITE SUR DALLE BETON :	7
4.2.2.1. Complexe d'étanchéité support de modules photovoltaïques	7
4.2.2.1.1. - Relevés d'étanchéité isolés	8
4.2.2.1.2. - Renforts d'étanchéité	8
4.2.2.2. Terrasses inaccessibles autoprotégées	8
4.2.2.2.1. - Relevés d'étanchéité isolés	9
4.2.2.3. Costières support d'équipements techniques	9
4.2.2.4. Revêtement d'étanchéité de sol	10
4.2.3. EAUX PLUVIALES :	10
4.2.3.1. Naissances tronconiques	10
4.2.4. SORTIES & DIVERS :	10
4.2.4.1. Garde-corps fixes	10
4.2.4.2. Crosses de sorties	10
4.2.4.3. Sorties de toiture	11
4.2.4.4. Réservations et travaux divers	11
4.2.4.5. Dossier D.O.E.	11
4.2.4.6. Nettoyage de chantier	11

Lot n° 4. ETANCHEITE

4.1. GENERALITES :

4.1.1. PRESCRIPTIONS GENERALES :

4.1.1.1. Préambule

Lors de l'étude du projet et avant remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

4.1.1.2. Objet et connaissance des travaux

Les travaux faisant l'objet des présents documents consistent aux travaux construction d'un bâtiment de bureaux, situé au 2 avenue Pierre Gilles de Gennes à SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37540).

4.1.1.3. Sécurité et protection de la santé

Les dépenses d'intérêt commun (Equipements, sécurité, santé, etc.) sont définies et réparties dans le C.C.A.P établi par le Maître d'Ouvrage et dans le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

4.1.1.4. Protection des ouvrages

L'entrepreneur reste seul responsable de la protection des ouvrages qu'il aura réalisé jusqu'à la réception des travaux. Il devra également la protection des ouvrages existants à proximité de ses interventions.

4.1.1.5. Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur chargé du présent lot se conformera au Cahier des charges du D.T.U. et aux normes en vigueur.

L'entrepreneur d'étanchéité doit assister l'entrepreneur de Gros-Oeuvre et le conseiller techniquement pour la réalisation du support et en cours de chantier, il doit s'assurer de leur bonne exécution.

4.1.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :

4.1.2.1. Règlements et normes

Les travaux d'étanchéité seront exécutés conformément aux prescriptions des documents officiels et règlements suivants :

- D.T.U. No 20.12 conception du gros-oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- D.T.U. No 43.1 : Etanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- Règles de l'Institut National de l'Etanchéité et de la Chambre Syndicale Nationale des Entrepreneurs d'Etanchéité.
- Cahier de l'office des Asphaltes (Edition 1967 et additifs de Juin 1969, novembre 1971, Avril et Octobre 1972) pour toutes les prescriptions qui ne contredisent pas les textes et les normes du D.T.U. No 43
- La norme NF P30.201 constituant le code des conditions minima d'exécution des travaux de couverture des bâtiments et édifices
- Les normes de la classe NF P.84 : matériaux d'étanchéité
- Les normes NF de la classe A concernant les métaux non ferreux (cuivre, zinc, plomb, aluminium) employés dans les ouvrages d'étanchéité
- Tous documents publiés postérieurement à l'établissement du présent dossier connus au jour de la remise des offres.

4.1.2.2. Contrôle des travaux préparatoires du lot GROS OEUVRE

Les travaux préparatoires pour recevoir l'étanchéité ; l'isolation thermique ; les relevés d'étanchéité et les trous de passage des moignons et autres devront être contrôlés par l'entrepreneur.

Il devra contrôler la planéité du support ; l'emplacement et le nombre suffisant des joints de dilatation afin que tout désordre ultérieur ne se répercute pas sur la couverture.

L'entrepreneur après avoir reconnu la bonne exécution des travaux préparatoires de l'entrepreneur de Gros-Oeuvre restera responsable des désordres que pourrait révéler ultérieurement l'étanchéité des terrasses.

4.1.2.3. Qualité de l'étanchéité

Le revêtement d'étanchéité doit pouvoir s'adapter sans rupture, aux déformations localisées, normalement prévisibles du support et résister à l'action des agents atmosphériques n'ayant pas un caractère exceptionnel.

4.1.2.4. Joints de dilatation et de retrait des supports ou des formes

L'entrepreneur du présent lot devra respecter les joints prévus au projet et soumettre au Maître d'Oeuvre avant exécution, les dispositions qu'il désire prendre. Toutefois, les faux joints de dilatation seront prévus pour toute surface supérieure à 200 M2.

4.1.2.5. Evacuation provisoire des eaux pluviales

Pendant la durée des travaux, dès l'exécution des formes et avant la pose des descentes d'eaux pluviales, l'entreprise du présent lot devra poser des gueulards provisoires en PVC pour tenir les façades à l'abri des ruissellements des eaux de pluie et suffisamment longs pour évacuer les eaux hors des bâtiments.

4.1.2.6. Isolation thermique

Les panneaux isolants non porteurs doivent faire l'objet d'avis techniques délivrés en application de l'arrêté du 21 Décembre 1969 qui fixe les types de revêtements admissibles, et dans le cas de supports de forte épaisseur avec plusieurs lits de panneaux isolants parmi ceux prescrits à l'article 4.45 du D.T.U No 43 de décembre 1975. de toute manière, les terrasses devront être protégées par des panneaux isolants ayant une résistance thermique conforme à la réglementation en vigueur.

4.1.2.7. Documents à fournir par l'entreprise attributaire

Dans les temps qui lui sont impartis l'entreprise établira et fournira :

- Au Maître d'Oeuvre pour accord.
- Aux entreprises intéressées pour coordination, les dessins d'exécution de tous les ouvrages avec en particulier les indications suivantes pour chaque type d'étanchéité :
- Réservations à prévoir dans les supports pour pose du complexe isolation - étanchéité - protection.

Détails sur :

- Joints de dilatation
- Evacuations eaux pluviales
- Relevés, costières, souches et toutes pénétrations.

4.1.2.8. Essais

Des épreuves d'étanchéité des toitures-terrasses pourront être exécutées si les Maîtres d'oeuvre le jugent nécessaire. Les frais relatifs à ces épreuves seront à la charge de l'entrepreneur d'étanchéité (Ces épreuves consisteraient à une mise en charge (par eau teintée de la terrasse pendant 24 heures).

4.1.2.9. Réception

- Réception des supports

Avant tout démarrage des travaux d'étanchéité, l'entrepreneur du présent lot devra réceptionner les différents supports en présence d'un représentant du Maître d'oeuvre et de l'entrepreneur titulaire du lot Gros-Oeuvre.

Un commencement de travaux d'étanchéité sur des supports non réceptionnés impliquera automatiquement de la part de l'étancheur une acceptation sans réserve des supports concernés et sera considérée comme telle.

- Réception avant protection

les étanchéités dont les protections ne sont pas réalisées par le lot étanchéité seront réceptionnées avant exécution des revêtement de protection à la charge de l'entreprise du lot Gros-Oeuvre.

Néanmoins, le titulaire du lot étanchéité devra donner son accord à l'entreprise de Gros-Oeuvre sur toutes les dispositions prévues par celle-ci pour l'exécution de ces protections.

- Réception d'achèvement des travaux

Elle sera exécutée conformément aux prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.).

4.1.2.10. Contrôles

Les matériaux seront en tout point, conformes aux prescriptions énoncées au chapitre II du D.T.U. No 43.

A la demande des Maîtres d'Oeuvre, des contrôles d'exécution pourront être demandés pour vérifier la structure du revêtement d'étanchéité et son épaisseur dans le cas d'asphalte, ou son poids au M2 dans le cas de procédé multicouche. Ces contrôles consisteront en prélèvements (0.30x0.30) les frais relatifs à ces épreuves seront à la charge de l'entrepreneur d'étanchéité.

4.1.2.11. Garantie

La responsabilité de l'entrepreneur d'étanchéité est définie par les articles 1792 et 2270 du Code Civil. Cette responsabilité décennale commençant après la réception.

L'entrepreneur devra fournir lors de la réception un engagement écrit garantissant le complément d'étanchéité et la résistance de ces travaux pour une durée de dix années à partir de la réception.

Pendant toute cette période, l'entrepreneur aura à sa charge la réfection des déficiences qui viendraient à se révéler à l'usage ainsi que tous les remplacements nécessaires y compris tous les dommages qui pourraient en résulter.

La garantie s'étend, outre le revêtement d'étanchéité proprement dit aux travaux et ouvrages accessoires dont les infiltrations résultant de détériorations causées par des tiers, obligent l'entrepreneur à supporter non seulement les frais de réfection de ces ouvrages, des peintures, des plafonds, des murs, des cloisons et autres qui seraient détériorés de son fait, ainsi que les indemnités éventuelles.

4.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX :

Les entreprises devront prendre connaissance de l'étude ACV du BET CALLU et prévoir les produits avec les fiches FDES demandées ou avec des fiches FDES de performances équivalentes.

4.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES :

4.2.1.1. Sécurité collective

Echafaudage comprenant garde-corps, garde gravois et toutes protections par filets etc., installations, repliement et double transport.

LOCALISATION :

A prévoir pour les travaux du présent lot.

4.2.1.2. Etude thermique

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de l'étude thermique jointe au présent dossier d'appel d'offres.

Il établira son devis à partir des valeurs décrites dans cette étude thermique, et avertira le maître d'œuvre de toutes anomalies éventuelles ou prescriptions incomplètes.

4.2.1.3. Limites de prestations

Les limites de prestations avec les corps d'état techniques ne sont pas connues à ce jour, L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du descriptif de chaque lot technique, et prévoir toutes les prestations dues à son lot.

4.2.2. ETANCHEITE SUR DALLE BETON :

4.2.2.1. Complexe d'étanchéité support de modules photovoltaïques

Mise en oeuvre d'une étanchéité de toiture sur support béton devant recevoir des panneaux photovoltaïques avec système SOPRASOLAR FIX EVO TILT de la Société SOPRASOLAR SAS ou techniquement équivalent avec avis technique en cours de validité, ensemble conforme au DTU 43.5 et aux recommandations techniques du fabricant, comprenant :

SUPPORT PORTEUR :

Accessibilité : réduite à l'entretien DTU 43 §1.62)

Support béton conforme au DTU 20.12 à pente nulle, réalisé par l'Entreprise de GROS-OEUVRE (voir nature au lot GROS-OEUVRE).

Acrotères, reliefs en béton, réalisés par l'Entreprise de GROS-OEUVRE.

ECRAN PARE-VAPEUR :

Pare-vapeur avec EAC sur maçonnerie soudé sur EIF, avec équerres de renforts.

Suivant D.T.U. et Avis Technique, sans couche de diffusion.

Choix et mise en oeuvre du pare-vapeur conformément à la norme NFP 84-204-1 (DTU 43.1).

ISOLATION THERMIQUE :

- Panneau isolant : bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B. agréé par le fabricant du revêtement d'étanchéité et accepté par le S.T.A.C. pour ce type d'emploi, pose collée bitumineuse ou polyuréthane conforme au produit.

- Un isolant thermique en mousse de polyuréthane 2 faces VV Kraft conforme à l'étude thermique, type EFIGREEN ALU+ de chez EFISOL ou techniquement équivalent d'épaisseur nécessaire pour une résistance thermique $R=7.25\text{m}^2.\text{°C}/\text{W}$ compatible avec le système d'étanchéité. Pose en 2 lits avec collage d'un des deux lits.

Etanchéité :

Le revêtement d'étanchéité bicouche bitumineux semi indépendant autoadhésif constitué, conforme à l'Agrément Technique Européen "SOPRAPHIX Bicouche", et de performance I5, en conformité avec le CPP SOPRASOLAR FIX EVO. Il comprend à partir du support :

- SOPRASTICK SI : Chape élastomère avec armature polyester 140 g/ m², fixée mécaniquement dans le recouvrement et à mi-lé protégé par une pièce d'étanchéité*, joints soudés.

- SOPRALÈNE FLAM 180 AR Fe : Chape élastomère avec armature polyester non tissé 180 g/ m², et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudée en plein.

- PLOTS SOPRASOLAR FIX EVO : Mis en œuvre par soudure des plastrons bitume sur lesquels sont fixés les plots polypropylène, supports des panneaux rigides photovoltaïques. La fourniture des plots est à la charge dulot Photovoltaïques.

Divers :

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un complexe photovoltaïque SOPRASOLAR FIX EVO, la membrane SOPRAPHIX nécessite des fixations complémentaires à mi- lé avec un espacement entre fixations, identique à celui des fixations en lisière (recouvrements).

Ces fixations complémentaires sont protégées par une pièce d'étanchéité de 0,15mx0,15m ou une bande de 0,15m de largeur, en SOPRAPHIX, soudée.

Calcul des fixations suivant avis technique et règles NV.

Tous les accessoires nécessaires tels que renfort de faîtages, relevés, bavettes, etc., pour parfait achèvement.

Mise en œuvre du système d'intégration :

Mise en œuvre selon le plan de calepinage réalisé par le fournisseur du procédé, Solardis.

Traçage de l'implantation des plots sur la toiture selon le plan d'exécution de Solardis.

Pose seule des plots SOPRASOLAR FIX EVO sur l'étanchéité SOPRALÈNE FLAM 180 ARFe par soudure du plastron

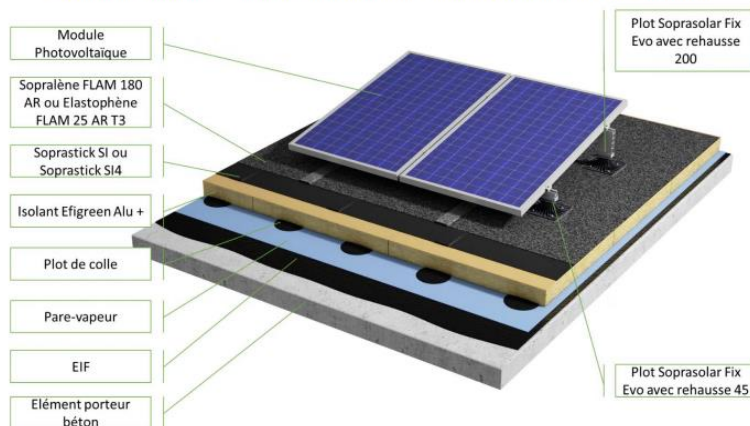
liaisonné mécaniquement au plot.

Chaque plot SOPRASOLAR FIX EVO se trouvant en extrémité de rangées de modules photovoltaïques sera recouvert par un cache plot SOPRASOLAR FIX EVO.

Les modules sont liaisonnés aux plots supports de modules photovoltaïques à l'aide de 4 étriers intermédiaires et/ou finaux au minimum par module.

Pose suivant, la notice et plans de calepinage fournis par SOLARDIS.

Figure 1 : Procédé SOPRASOLAR FIX EVO TILT - béton sur élément porteur maçonnerie avec revêtement d'étanchéité bicouche semi-indépendant auto-adhésif et modules photovoltaïques en mode portrait



Assistance technique :

Il est demandé à l'entreprise de contacter la société SOPRASOLAR SAS pour apporter son assistance technique lors de l'installation du procédé.

LOCALISATION :

Suivant plan de masse et de toiture pour le bâtiment projeté.

4.2.2.1.1. - Relevés d'étanchéité isolés

Relevé d'étanchéité isolé par chape de bitume élastomère auto-protégée par granulés minéraux avec armature par grille de verre et voile y compris équerre de renfort sur EIF, isolation thermique en panneaux isolants dito toiture.

Mise en oeuvre conforme au DTU 43.1

Bandes solines aluminium contre murs (sauf si relevés sous couvertines). Prévoir l'isolation des relevés d'étanchéité suivant nécessités.

LOCALISATION :

- En périphérie des couvertures ci-avant et tous reliefs de couverture

4.2.2.1.2. - Renforts d'étanchéité

Réalisation par la mise en place d'une bande d'étanchéité complémentaire au droit des faîtages, noues et fils d'eau des couvertures.

LOCALISATION :

Pour couvertures du bâtiment.

4.2.2.2. Terrasses inaccessibles autoprotégées

Complexe d'étanchéité autoprotégée sur support béton comprenant :

SUPPORT PORTEUR :

Accessibilité : réduite à l'entretien DTU 43 §1.62)

A pente nulle, réalisé par l'Entreprise de GROS-OEUVRE (voir nature au lot GROS-OEUVRE).

Acrotères, reliefs en béton, réalisés par l'Entreprise de GROS-OEUVRE.

ECRAN PARE-VAPEUR :

Suivant D.T.U. et Avis Technique, sans couche de diffusion.

ISOLATION THERMIQUE :

- Panneau isolant : bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B. agréé par le fabricant du revêtement d'étanchéité et accepté par le S.T.A.C. pour ce type d'emploi
- Un isolant thermique en mousse de polyuréthane 2 faces VV Kraft conforme à l'étude thermique, type EFIGREEN DUO+ de 160mm de chez EFISOL (**R= 7.25m².°C/W**) compatible avec le système d'étanchéité.

ETANCHEITE PARTIE COURANTE :

Revêtement en membrane en semi-indépendance par fixations mécaniques de chez SOPREMA (système FLAGON EP/PR-F à sous-face intégré) ou techniquement équivalent, agréé pour ce type d'emploi, compris fixations par recouvrements et remontées au droit des reliefs de toiture. Mise en oeuvre suivant dossier de travail de l'avis technique du C.S.T.B. et cahier de prescriptions de pose du fabricant.
Prévoir renforts d'étanchéité au droit des cheminements techniques.

RELEVES :

Relevés d'étanchéité isolés suivant dossier de travail de l'avis technique et D.T.U. 43, avec autoprotection venant sous couvertines ou bandes solines.

Etanchéité des rives sur éléments BA par bandes de type PARASOLIN ou techniquement équivalent comprenant fixations et toutes sujétions.

Hauteurs minimum des relevés : suivant DTU 43 et DTU 20-12 (§4.216.222)

DIVERS :

- Contrôle des pentes pour évacuation des eaux pluviales.
- Traitement des chéneaux, évacuation EP, relevés, dilatation, etc..
- Calcul des fixations suivant avis technique et règles NV.
- Tous les accessoires nécessaires tels que renfort de faîtages, relevés, bavettes, etc...pour parfait achèvement.
- Contrat d'entretien à indiquer dans l'offre
- L'entrepreneur du présent lot devra intervenir en coordination avec les autres lots et notamment les lots techniques.

Mise en oeuvre de l'ensemble conforme au DTU 43.1 et recommandations techniques du fabricant.

LOCALISATION :

Toitures du bâtiment projetées en complément de la zone avec installation photovoltaïque suivant plans.

Toiture de l'édicule ascenseur

Toiture des edicules de gaines techniques.

4.2.2.2.1. - Relevés d'étanchéité isolés

Relevé d'étanchéité par chape de bitume élastomère auto-protégée par granulés minéraux avec armature par grille de verre et voile y compris équerre de renfort sur EIF et isolation thermique dito toiture. Mise en oeuvre conforme au DTU 43.1. Bandes solines aluminium contre murs.

LOCALISATION :

En périphérie des toitures-terrasses ci-avant y compris au droit de tous les reliefs de toiture.

Compris étanchéité autour des sorties de réseaux en toiture.

Compris traitement des joints de dilatation.

4.2.2.3. Costières support d'équipements techniques

Fourniture et pose sur la dalle support, de costières d'étanchéité en tôle d'acier galvanisé forte épaisseur, permettant les relevés d'étanchéité et le support d'appareils techniques (CTA, tourelles, ...), de chez DEBEVRE, D2A Ventilation ou similaire.

Pose avant l'étanchéité en toiture. Compris isolation thermique intérieure rapportée dito complexe d'étanchéité.

LOCALISATION :

Pour support des CTA en toiture, suivant plans des lots techniques.

4.2.2.4. Revêtement d'étanchéité de sol

Travaux comprenant:

- Préparation du support en béton lissée, par brossage, époussetage et lavage haute pression si nécessaire
- Application de 2 couches de revêtements d'étanchéité liquide monocomposant pour sols aux résines polyuréthanes en phase solvant, procédé avec avis technique en cours de validité pour le domaine d'emploi visé
- Teintes au choix dans la gamme
- Traitement des points singuliers et application de l'ensemble conforme aux prescriptions du fabricant et règles professionnelles.

LOCALISATION :

Pour les balcons EAS aux R+1 et R+2 en façade Nord, y compris seuils et tableaux de menuiseries.

4.2.3. EAUX PLUVIALES :

4.2.3.1. Naissances tronconiques

Naissances tronconiques avec platine et bout moignon de hauteur correspondante à l'épaisseur du plancher et plus de 0.15 m minimum de dépassement en sous face du plancher pour raccordement des chutes EP, compris garde grève, grille, crapaudines, façonnage et toutes sujétions de raccordement et d'étanchéité nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

LOCALISATION :

Suivant plans et nécessité à chaque descente EP.

4.2.4. SORTIES & DIVERS :

4.2.4.1. Garde-corps fixes

Réalisation de garde-corps autoportants FIXES de protection sur terrasse, de type SECURILISSE de chez SOMAIN ou techniquement équivalent, **en aluminium laqué BLANC**, compris embase, jambe de force, lisses, montant droit et tous les accessoires de pose et d'assemblage.

- Stabilité du garde-corps assurée par des plots lestés avec enveloppe PEHD assurant la protection de l'étanchéité du bâtiment.
- Ensemble conforme aux normes NF-EN-ISO 14 122-3 et NF E 85-015.

LOCALISATION :

En périphérie des toitures-terrasses inaccessibles suivant indications des plans et recommandations de la CARSAT (garde-corps rabattables proscrits).

4.2.4.2. Crosses de sorties

Prévoir la mise en place de crosse de sortie de câbles électriques, compris réservations, raccordements et toutes sujétions pour parfait étanchéité.

LOCALISATION :

Suivant plans et descriptifs des lots techniques pour les alimentations électriques en toiture

4.2.4.3. Sorties de toiture

Fourniture et pose de sorties de toiture suivant plans et descriptifs des lots techniques comprenant :

- Platine enduite d'EIF sur les deux faces et mise en oeuvre entre les deux couches d'étanchéité avec renfort composé d'une feuille de bitume SBS armée d'un voile de verre 50 g/m2 et surfacée aux deux faces d'un film thermosoudable,
- Fourreau soudé à la platine et saillant de 15 cm minimum au dessus de l'étanchéité et en sous-face de dalle,
- Colerette d'étanchéité et toutes sujétions.
- Type et section suivant lots techniques

LOCALISATION :

Suivant plans et descriptifs des lots techniques pour ventilations, fluides PAC.

4.2.4.4. Réservations et travaux divers

D'une manière générale, l'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du descriptif des travaux des autres lots, et notamment des lots techniques, afin de s'informer des limites de prestations des différents corps d'état, et , le cas échéant, prévoir dans son offre tous les travaux nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

LOCALISATION :

Suivant plans et descriptifs des autres corps d'état.

4.2.4.5. Dossier D.O.E.

L'entrepreneur réalisera et fournira au maître d'Ouvrage et maître d'oeuvre en fin de chantier le Dossier des Ouvrages Exécutés au format papier et sur support informatique, comprenant :

- Les certificats de garantie
- Les certificats de conformité des installations
- Plans de récolement
- Fiches et avis techniques du CSTB des matériaux et éléments de construction
- PV de classement acoustique
- PV de classement thermique
- PV de classement au feu
- La nomenclature du matériel installé avec indications du fournisseur
- Notice d'emploi et d'entretien des équipements

4.2.4.6. Nettoyage de chantier

Chaque entrepreneur doit au titre de son marché, l'enlèvement et l'évacuation de ses gravois, emballages divers et détritrus 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.