

Construction du bâtiment BAT- INNOV au CNRS-LCC

205 route de Narbonne - 31500 TOULOUSE

MAITRISE D'OUVRAGE :



DELEGATION OCCITANIE
OUEST
16 avenue Edouard Belin
31055 TOULOUSE CEDEX 4

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE:



CTV ARCHITECTE
91 allée Charles de Fittes
31 300 Toulouse
contact@ctv.archi
Tel : 05 61 25 44 74

ARCHITECTE ASSOCIE



ALTER ARCHITECTURE
2 Place Paul Riché
31 200 Toulouse
contact@alter-architecture.com
Tel : 05 62 17 03 62

BET TCE



ARTELIA
Hills Plaza
8 rue de Vidailhan
31130 BALMA
Tel : 05 61 75 50 10

BET ACOUSTIQUE



EMACOUSTIC
6 rue des tonneliers
31 700 Blagnac
contact@emacoustic.fr
Tel : 09 82 34 62 50

BUREAU DE CONTROLE



ALPES CONTROLES
Le Zodiaque 1,
1 Passage de l'Europe,
31400 Toulouse
Tel : 05 61 73 25 56

SPS



MC COORDINATION
16 Rue P. Gauguin
81370 Saint Sulpice la Pointe
contact@mc-coordination.fr
Tel : 06 64 49 29 36

LIBELLE

CCTP 04 – ETANCHEITE

A	16/06/2026	1° Diffusion					CP		NB
IND.	DATE	NATURE DE LA MODIFICATION					ETABLI PAR		VERIFIE PAR
Opération	Niveau	Phase	Emetteur	Lot	Type	N°	Ind.	Date	Echelle
0231	---	DCE	ALTER	04			A	16/06/2026	

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	NOTE PRELIMINAIRE	3
1.2	RAPPEL	3
1.3	OBJET DE L'OPERATION	3
1.4	CONNAISSANCE DU DOSSIER	3
1.5	VERIFICATION DES COTES	3
1.6	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	4
1.7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	4
1.7.1	DOCUMENTS DE REFERENCE	4
1.7.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.7.3	PLANS - RESERVATIONS.....	5
1.7.4	ETUDES TECHNIQUES	5
1.7.5	TRANSPORT - MANUTENTION - STOCKAGE.....	5
1.7.6	SECURITE ANTI-CHUTES	5
1.7.7	ACCEPTATION DU SUPPORT	6
1.7.8	FIXATION DES OUVRAGES	6
1.7.9	PROTECTION	6
1.7.10	PROCES-VERBAUX	6
1.7.11	AUTOCONTROLE	6
1.8	CONTENU DES PRIX	6
1.9	GARANTIE.....	6
1.10	CHOIX DES MODELES.....	6
1.11	NETTOYAGE - GRAVOIS	7
1.12	GENERALITES DIVERSES.....	7
1.13	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	7
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES	7
2.1	ETANCHEITE DES TOITURES TERRASSES EN BICOUCHE ISOLEE	7
2.2	OUVRAGES E.P.	8
2.2.1	ETUDES SPECIFIQUES	8
2.2.2	DESCENTES E.P ET BOITE A EAU	8
2.2.3	DAUPHINS EN FONTE	8
2.3	OUVRAGES DIVERS.....	8
2.3.1	COUVERTINES	8
2.3.2	CHASSIS DE DESENFUMAGE	8
2.3.3	EDICULE DE SORTIE EN TOITURE	9

1 GENERALITES

1.1 NOTE PRELIMINAIRE

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux Règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux Règles de la Construction, Lois, Décrets, Arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes seront en vigueur à la date d'établissement des prix.

Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif et que l'Entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserves, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit. Il est également à noter que l'Entrepreneur est tenu d'inclure dans son chiffrage toutes les mises en conformités des ouvrages existants impactés par les travaux (modification ou réfection). A défaut il sera tenu de lister dans le détail, dans son offre, les éléments non chiffrés, nécessitant une mise en conformité.

1.2 RAPPEL

L'entrepreneur du présent lot doit prendre connaissance du Lot n°00, intitulé "PRESCRIPTIONS COMMUNES". Le présent chapitre donne les indications des travaux à effectuer mais n'a pas un caractère limitatif. L'entrepreneur devra exécuter comme étant prévu dans son prix tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot. Il sera cependant maître des techniques de construction à employer et devra les faire valider par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle. En conséquence, l'entrepreneur, ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions sur les plans et cdpqf puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur consulté étant considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état, devra aviser, par écrit, le Maître d'Œuvre au moment de la consultation et au plus tard avant la signature de son marché, de toutes réserves et remarques de sa part quant aux prescriptions contenues dans le présent cctp et qui lui semblent incompatibles avec l'art de la bonne construction. Il devra, le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou plusieurs solutions de remplacement.

L'entrepreneur, dans le cadre de la consultation, disposera de l'ensemble des documents et devra prendre également connaissance des lots connexes, ou co-dépendants au(x) sien(s), afin de définir précisément ses limites de prestations. La maîtrise technique de ses ouvrages implique obligatoirement de pouvoir réaliser, et donc chiffrer, les prestations permettant la bonne tenue du chantier ainsi que sa complète et parfaite réalisation.

1.3 OBJET DE L'OPERATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.), ainsi que l'ensemble des autres pièces graphiques et pièces écrites constitutives de ce dossier de consultation, ont pour objet de définir les prestations nécessaires aux réalisations du Lot " **ETANCHEITE** ", relatifs aux travaux création du Bat INNOV au CNRS LCC.

1.4 CONNAISSANCE DU DOSSIER

Par le seul fait de remettre son acte d'engagement, l'Entreprise reconnaît qu'elle a une parfaite connaissance du projet (Prescriptions communes valables pour tous les corps d'état, des C.C.T.P. des autres corps d'état, de l'ensemble des pièces écrites et graphiques constituant le dossier). L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main d'œuvre, en eau, en énergie électrique, aux circonstances atmosphériques et climatiques, aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et à tous autres éléments pour lesquels les informations peuvent être raisonnablement obtenues, et qui peuvent, en quelque manière, influencer sur les travaux et sur les prix de ceux-ci.

Sa proposition sera réputée tenir compte de ces diverses conditions, implicitement, si aucune mention particulière n'accompagne l'offre de l'Entreprise.

Par ailleurs, l'Entreprise doit proposer en temps utile au Maître d'œuvre, par écrit, toutes modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble de l'ouvrage, sans augmentation du prix forfaitaire ni du délai d'exécution.

1.5 VERIFICATION DES COTES

L'entrepreneur devra soigneusement vérifier toutes les côtes portées aux plans et devra s'assurer de leur concordance par rapport aux différentes pièces graphiques constitutives du présent Dossier de Consultation.

Pour l'exécution des travaux, aucune côte ne devra être prise à l'échelle sur les plans, l'entreprise devra s'assurer sur place avant mise en œuvre de la possibilité de suivre les côtes et indications diverses. Dans le cas de doute, elle en réfèrera au Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit au projet, sans en informer l'équipe de Maîtrise

d'Œuvre. En conséquence, il devra signaler tous les changements qu'il croit utile d'y apporter et provoquera tous les renseignements complémentaires sur ce qui lui semble douteux ou incomplet.

1.6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

1.7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.7.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Pour l'étude d'exécution du marché, les entreprises devront prendre en compte l'ensemble des stipulations, lois, décrets, circulaires, normes françaises de l'AFNOR, Documents Techniques Unifiés, Avis Techniques spéciaux à chaque ouvrage, etc... applicables aux travaux décrits au présent document, et en vigueur à la date de remise des offres, ainsi qu'aux règles professionnelles.

Si, toutefois, pendant la durée des interventions, de nouveaux textes et documents entraient en vigueur, l'entreprise titulaire aurait obligation d'avertir le Maître d'Œuvre afin d'établir un avenant correspondant aux modifications de manière à livrer à la mise en service, des installations conformes aux nouvelles dispositions. L'entreprise adjudicataire ne pourra en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance des textes entrant dans l'élaboration du programme.

Les références aux documents réglementaires énoncés ci-dessous, ne constituent pas une liste exhaustive. Cette liste n'est qu'un rappel des textes réglementaires principaux applicables à la construction d'un bâtiment courant.

C'est pourquoi, l'entreprise adjudicataire prendra en considération l'ensemble des clauses, conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables par la nature des prestations de son lot pendant l'exécution des travaux de son marché.

Documents Techniques Unifiés : (liste non exhaustive)

D.T.U. N° 40.41 Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc

D.T.U. N° 40.44 Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en acier inoxydable

D.T.U. N° 40.45 Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre

D.T.U. N° 40.5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales

D.T.U. N° 43.1 Étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine

D.T.U. N° 43.5 Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées

D.T.U. N° 60.11-P3 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales

Normes A.F.N.O.R. : (liste non exhaustive)

NF P 06-001 Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments

NF P 06-004 Bases de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur

NF P 36-402 Evacuation des eaux pluviales - Gouttières, équerres et naissances métalliques - Spécifications

NF P 36-403 Evacuation des eaux pluviales - Tuyaux, coudes et cuvettes métalliques - Spécifications

NF EN 988 Zinc et alliages de zinc « Spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment ».

NF EN 501 Produits de couvertures en tôle métallique « Spécifications pour les produits de couverture en feuilles de zinc totalement supportées ».

NF E 27-951 Eléments de fixations.

NF E 25-604 Eléments de fixations.

XP P 34-310 Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment.

NF P 34-401 Plaques moulurées en acier galvanisé, prélaqué ou non (caractéristiques dimensionnelles).

NF EN 826 Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination du comportement en compression

NF EN 12101-2 Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2 : spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur

NFS 61-932 Règles d'installation du Système de Mise en Sécurité Incendie (SMI) (cas des châssis de désenfumage commande électrique)

Décrets et Textes Réglementaires : (liste non exhaustive)

- . Eurocodes
- . Règles de calculs des D.T.U.
- . Règles AFNOR
- . Règles NV 65 2009 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- . Règles générales de construction (Code de la Construction et de l'Habitation, Code de l'Urbanisme)
- . Règles de mitoyenneté
- . Cahier du C.S.T.B.
- . Guide UEAtc.
- . Règles de calculs des caractéristiques thermiques utiles des parois de constructions
- . Règles générales de constructions.
- . Réglementation acoustique
- . Cahiers des charges de mise en œuvre, édités par les fabricants de matériaux
- . Règlement de Sécurité contre l'Incendie
- . Règlement Sanitaire Départemental
- . Règlement et décrets concernant l'accessibilité des personnes à mobilité réduite
- . Législation du Travail (Code du travail et décrets afférents)
- . Avis techniques délivrés par le C.S.T.B. pour les matériaux non homologués
- . Réglementation thermique en vigueur (RE 2020, Décret Tertiaire, etc.)
- . Décisions de la commission technique de l'A.F.A.C. (Association Française de l'Assurance Construction).

1.7.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent la fourniture, le transport à pied d'œuvre et les fixations de tous les éléments de couvertures et accessoires.

Pour tous les détails particuliers d'exécution, l'entreprise devra prévoir dans sa prestation tous les ouvrages et pièces nécessaires à une parfaite réalisation, même s'ils ne sont pas clairement définis au C.C.T.P. ou notifié sur les documents graphiques. En tout état de cause, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'un oubli à ce sujet. Toutes les ossatures, supports nécessaires sont à prévoir sans restriction (supports, encadrements, trémies, perçages éventuels, etc...).

1.7.3 PLANS - RESERVATIONS

L'entreprise du présent lot devra fournir au Maître d'Œuvre ainsi qu'au bureau de contrôle, tous les plans de construction et de montage de ses ouvrages, avant tout début d'exécution, pour accords. Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des supports prévus aux plans et documents de la consultation. Coordination à prévoir avec les entreprises des lots concernés.

1.7.4 ETUDES TECHNIQUES

Les ouvrages décrits dans le présent C.C.T.P. ont fait l'objet d'une étude concrétisée par les différents plans des concepteurs (concepteurs architecturaux et concepteurs techniques).

En cas de contradiction entre les plans, l'entrepreneur devra demander les précisions nécessaires. Il restera seul responsable des erreurs qu'il n'aurait pas dénoncées.

Tous les plans d'exécution, d'atelier et de chantier sont à la charge de l'entreprise.

En tout état de cause, celle-ci devra inclure, dans sa proposition, la totalité des prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage dans les règles de l'art.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans. En cas d'erreurs ou d'insuffisances de côtes, l'entrepreneur devra en référer à l'Architecte qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

1.7.5 TRANSPORT - MANUTENTION - STOCKAGE

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier de tous les ouvrages de couverture sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détériorations accidentelles de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise aura à sa charge d'effectuer les remplacements qui s'imposent avant la mise en œuvre.

L'entreprise est tenue de régler avec le Maître d'Ouvrage ou le mandataire commun les problèmes des aires de stockage sur chantier et d'utilisation des engins de levage dans le cadre du planning d'ensemble.

1.7.6 SECURITE ANTI-CHUTES

Les exigences réglementaires concernant la protection des travailleurs contre les chutes, lors de la réalisation des travaux, seront prévus au présent lot.

1.7.7 ACCEPTATION DU SUPPORT

L'acceptation ou les observations de l'entrepreneur titulaire du présent lot seront consignées sur le procès-verbal de rendez-vous de chantier.

Le fait d'intervenir sur les supports exécutés implique que l'entrepreneur du présent lot ait réceptionné ceux-ci sans réserve. La formulation ultérieure de réserves, même justifiées, ne pourra dégager la responsabilité de l'entrepreneur.

1.7.8 FIXATION DES OUVRAGES

D'une façon générale, les ouvrages seront fixés ou scellés aux ouvrages de gros-œuvre, après réglage définitif par l'entreprise du présent lot et sous sa seule responsabilité.

Le mode de fixation retenu et le type de scellement employé seront définis par l'entreprise avec l'accord de l'entrepreneur de gros-œuvre, et du bureau de contrôle.

Une coordination étroite sera assurée avec l'entreprise de gros-œuvre pour la mise au point des scellements.

1.7.9 PROTECTION

L'entreprise, seule responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, devra en assurer la protection pendant toute la durée du chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier. Il assurera également la vérification d'aspect, et la bonne tenue des ensembles.

La protection sera enlevée avant la réception des travaux par l'entrepreneur adjudicataire du présent lot (protection provisoire).

1.7.10 PROCES-VERBAUX

Les justifications de classement, de réaction ou de résistance au feu, ainsi que celles d'isolation phonique qui pourraient être demandées au présent CCTP, seront obligatoirement fournis. Les ouvrages seront livrés avec les procès-verbaux d'essais, réalisés en laboratoire officiel pour les performances demandées.

1.7.11 AUTOCONTROLE

L'entrepreneur doit assurer l'autocontrôle de ses travaux et pouvoir certifier la conformité de son exécution aux différentes pièces écrites et plans.

1.8 CONTENU DES PRIX

Les prix remis par l'Entrepreneur sont réputés comprendre la rémunération de toutes les dépenses nécessaires à la bonne exécution et au parfait achèvement des travaux et, notamment les coûts des prestations ou ouvrages suivants :

- . les installations de chantier décrites au C.C.A.P., au P.G.C.S.P.S. et au présent C.C.T.P.,
- . les études, dessins et détails d'exécution et d'atelier ainsi que le calepinage de tous les composants,
- . les moyens de manutention et de levage nécessaires à la mise en œuvre des matériaux,
- . la fourniture la mise en œuvre et la maintenance lors des travaux en hauteur des systèmes de protection individuelle et collective,
- . le remplacement ou la remise en état des pièces détériorées,
- . la protection provisoire efficace contre les salissures des ouvrages du présent lot et des ouvrages des autres corps d'état risquant d'être détériorés par l'intervention de l'Entreprise,
- . l'enlèvement des gravats, déchets, emballages vides,
- . le nettoyage général des chantiers liés à l'exécution des travaux du présent lot,
- . la vérification des cotes d'implantation après travaux gros œuvre et de charpente,
- . la participation aux réunions de chantier autant que de besoin.
- . la participation au compte prorata.

1.9 GARANTIE

L'entreprise assurera une garantie totale pendant une année à compter de la date de réception. Au cours de cette période, l'entrepreneur devra assurer le remplacement ou la réparation à ses frais de tous les éléments défectueux et prendra à sa charge tous les frais de reprise entraînés par la défaillance des ouvrages.

Les garanties biennales et décennales seront assurées par l'entreprise.

Les garanties ne s'appliqueront pas aux conséquences d'une mauvaise utilisation ou d'un manque d'entretien.

1.10 CHOIX DES MODELES

Dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.), il est précisé certaines références de matériaux à mettre en œuvre et se rapportant à des marques ou des catalogues connus.

Ces marques ont pour but de faire connaître les caractéristiques dimensionnelles, qualitatives et techniques auxquelles doivent répondre les matériaux, appareils et appareillages et n'ont aucunement pour objet d'imposer ces fabrications ou ces marques.

En conséquence, les entreprises pourront proposer des appareils, appareillages et matériaux de marques différents mais de caractéristiques au moins techniquement équivalentes.

Avant toute commande définitive, les entreprises seront tenues de soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage

et du Maître d'Œuvre, les différents échantillons ou modèles qu'ils proposent.

Le Maître d'Œuvre se réserve, quant aux modèles ou échantillons qui ne lui donneraient pas satisfaction du point de vue de l'aspect, de la fiabilité, des caractéristiques techniques et de la facilité d'emploi ou d'entretien, la possibilité de demander d'autres échantillons.

1.11 NETTOYAGE - GRAVOIS

Les locaux et leurs abords devront être maintenus en parfait état de propreté, les gravois sortis chaque semaine. L'entrepreneur doit le balayage, le nettoyage et l'évacuation de ses gravois à la décharge publique. Au cas où l'entreprise n'effectuerait pas les nettoyages qui lui incombent, ceux-ci seraient exécutés par une entreprise désignée par les Maîtres d'Œuvres et facturé.

1.12 GENERALITES DIVERSES

Sont compris dans le prix forfaitaire non seulement tous les ouvrages indiqués dans les pièces du marché mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction.

Avant la signature du marché, l'entrepreneur doit faire, par écrit ses suggestions ou observations sur la reconnaissance des lieux et conditions de travail, mais aussi sur les éventuelles erreurs ou omissions, ou imprécisions qui auraient pu se glisser dans les pièces écrites et graphiques du présent dossier de consultation. Passé ce délai et sans observation de sa part, il est considéré que l'entrepreneur reconnaît qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails ou omissions dans les différentes pièces contractuelles du dossier et s'engage à réaliser les travaux conformément à son offre, suivant les règles de l'art, les règlements et normes en vigueur, ainsi que les règles de sa profession.

Il est également entendu que l'Entrepreneur doit réaliser à cette fin, toutes opérations qui pourraient lui être demandées par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

1.13 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé, ...) 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.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 ETANCHEITE DES TOITURES TERRASSES EN BICOUCHE ISOLEE

Réalisation d'une étanchéité bicouche sur plancher béton comprenant :

- . la réception des supports
- . le nettoyage des surfaces courantes, relevés et tous les ouvrages associés,
- . un enduit d'imprégnation à froid en partie courante et sur les relevés type résine liquide mono-composante,
- . un pare vapeur avec sous-face rainurée soudable et surface grésée,
- . **un isolant thermique en panneaux en PIR de 16cm, R : 6.96m².K/W, suivant notice thermique**
- . une première couche d'étanchéité en "feuilles" souples élastomère avec armature composite polyester-verre, assemblées par soudures au chalumeau,
- . une deuxième couche d'étanchéité en "feuille" de bitume élastomère autoprotégée type, armé d'un non-tissé de polyester et assemblées par soudures au chalumeau, avec pose décalée par rapport à la première.
- . les naissances E.P., de section adaptées et calculées par le présent lot, réalisées par platines et moignons neufs,
- . les relevés spécifiques autour des ouvrages rapportés ou pénétrants (structure tubulaire, points d'ancrages, réservations de grandes dimensions, etc.),
- . les joints de dilatations traités selon l'Avis Technique du produit et DTU et conformément aux prescriptions du fabricant.
- . le traitement de toutes les sorties et traversées en toiture y compris la fourniture et la pose, costières, solins, contre solins, crosses, platines avec manchons d'évacuations, trop-pleins, garde-grève, pissettes, etc... pour une parfaite finition de l'ouvrage.
- . **les bandes métalliques reliées à l'étanchéité devront être posées conformément aux préconisations du DTU 43.3.**

Le traitement des étanchéités sur les relevés, comprendra, après application de l'enduit primaire :

- . un écran pare-vapeur en lés avec recouvrement de 10cm minimum y compris renforts d'angle,
- . une isolation, suivant cas,
- . une première couche d'étanchéité auto-adhésive, constituée de feuilles soudables avec armature en fibres de verre et de bitume élastomère,
- . une deuxième couche d'étanchéité constituée d'une armature en fibres de polyester et de bitume élastomère contenant des agents anti-racines protégeant l'étanchéité de toute infiltration de racines,

. la protection en tête des relevés par un solin en aluminium thermolaqué avec teintes au choix de l'Architecte.

Référence étanchéité : Système 'Soprastick SI + SOPRASTAR FLAM de SOPREMA ou techniquement équivalent. L'objectif est la création d'une étanchéité dite « froide ». Tous les matériaux équivalents proposés devront respecter ce principe, (voir article ci-dessous)

Référence isolant : Efigreen Duo + de chez SOPREMA ou techniquement équivalent

Résistance thermique : $R = 6.96 \text{ m}^2.\text{K/W}$ (Conformément à l'étude thermique)

La mise en œuvre du complexe d'étanchéité sur son support sera conforme la réglementation et aux recommandations du fabricant.

L'étanchéité devra avoir un classement T30 indice 1 de pénétration et de propagation au feu.

Le système d'étanchéité (revêtement + isolant) décrit devra être sous avis technique et compatible avec la mise en œuvre de panneaux photovoltaïques.

Localisation :

Toiture bâtiment, édicule ascenseur et passerelle.

2.2 OUVRAGES E.P.

2.2.1 ETUDES SPECIFIQUES

En phase EXE, un inventaire exhaustif des descentes des eaux pluviales est à fournir. Transmettre un plan d'implantation des descentes EP avec leurs dimensions, ainsi que les valeurs de pente des noues.

2.2.2 DESCENTES E.P ET BOITE A EAU

Fourniture et pose des boîtes à eau ainsi que les tuyaux de descentes en tôle d'acier galvanisé d'une épaisseur 75/100ème, avec finition thermolaquée, teintes RAL au choix de l'architecte, **sans restriction de coloris**, posées sur colliers compris sujétions de coudes, naissances, raccordements divers et crapaudines. Les chutes extérieures seront descendues verticalement contre le mur sans coudes.

NOTA : Le dimensionnement des descentes E.P. sera à charge de l'entreprise dans le respect du D.T.U. en vigueur. La pose des tuyaux de descente inclut tous toutes coupes, fixations et raccord d'étanchéité.

Localisation :

Suivant les plans,

2.2.3 DAUPHINS EN FONTE

En pied de chutes il sera prévu des dauphins en fonte sur 2m de hauteur. Les dauphins seront positionnés en fonction du niveau fini du sol et à l'aplomb des descentes E.P. RAL au choix de l'architecte **sans restriction de coloris**.

Localisation :

Suivant les plans,

2.3 OUVRAGES DIVERS

2.3.1 COUVERTINES

Fourniture et pose de couvertines, par la mise en œuvre d'un profil métallique en acier galvanisé 20/10°. L'ensemble sera fixé par des consoles chevillées au support béton. Les profils seront façonnés avec des bords droits et pliés suivant les détails, avec finition thermolaquée, teintes RAL au choix de l'Architecte, **sans restriction de coloris**, y compris toutes sujétions d'étanchéité et de parfaite finition. Prestation comprenant les coupes, pièces d'angle et toutes sujétions de pose et d'étanchéité.

La fixation se fera sans percement de la couvertine.

Localisation :

Suivant les plans,

2.3.2 CHASSIS DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose d'un châssis de désenfumage (Dispositifs d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur DENFC).

L'exutoire constitué d'un éclairant, d'un système d'ouverture et d'une costière d'adaptation à la toiture sera conforme à la norme européenne EN 12101-2 et de type SL 250.

Éclairant :

L'éclairant sera constitué d'une plaque en polycarbonate alvéolaire opalescent (PCA) épaisseur 16 mm 7 parois ($U_t = 2.0 \text{ W/m}^2.\text{K}$), maintenu sur le cadre ouvrant par un cadre parclosé en aluminium.

Classement au feu : Euroclasse B-s2, d0
Acoustique : $R_w (C;Ctr) = 19 (0;-2)$ dB

Système d'ouverture :

Cadre ouvrant en acier galvanisé. Système d'ouverture comportant un vérin pneumatique (avec amortisseur en fin de course) monté sur traverse centrale. Angle d'ouverture de l'exutoire 165°.

Costière :

Costière en polyester armé fibre de verre, avec parois extérieure protégé par un gel coat teinte au choix de l'Architecte, avec isolant thermique de 19mm.

Protection antichute :

Grille fixe antichute 1200 joules ne modifiant pas la surface aéraulique A_a de l'exutoire. Finition thermolaquée.

Référence produit : Bluebac Therm Pneu de chez BLUETEK ou techniquement équivalent.

Dimension des exutoires : 120*120CM

La mise en œuvre se fera conformément à la notice du fabricant et l'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les ouvrages accessoires de fixation. Les ouvrages de capotage sur les costières sont à prévoir. Les équipements mis en œuvre devront respecter les normes en vigueur.

Commandes à distance des exutoires de désenfumage, d'éclairage naturel et d'accès en toiture :

. Position d'attente : Les exutoires sont maintenus fermés par un dispositif de verrouillage en tête de vérin.

. Déclenchement de l'ouverture des exutoires de désenfumage naturel : Le déclenchement de l'ouverture des exutoires se fait manuellement par l'armoire pneumatique (percussion de la bouteille CO2).

. Fermeture : La fermeture des exutoires se fait manuellement depuis le coffret rouge de commande (système avec purge automatique).

Localisation :

Suivant les plans, pour les escaliers

2.3.3 EDICULE DE SORTIE EN TOITURE

Fourniture et pose des complexes de sortie en toiture pour les évacuations des sorbonnes, des CTA et toutes traversées de toiture.

Prestation comprenant :

- Une structure tubulaire en acier galvanisé support d'un panneaux sandwich en couverture et d'une tôle de bardage sur les faces verticales
- Un Oméga en acier galvanisé épaisseur 15/10° fixé par visserie sur la structure tubulaire du par le présent lot.
- De Z en acier galvanisé support de la tôle de bardage
- Des tôles profilées en aluminium thermolaquée en tête de couverture et pied de bardage faisant goutte d'eau contre le relevé béton et au droit des sortie PVC des sorbonnes en direction des extracteurs
- Des tôles de bardages en aluminium thermolaquée, d'épaisseur suffisante pour éviter le flambement. RAL au choix de la MOE
- D'un panneau sandwich de couverture de type JI Roof AGRO 1000 de chez Joriside ou techniquement équivalent, compris closoir en haut et bas de pente. Y compris toute sujétions de mise en œuvre.
- D'une bande de rive en aluminium thermolaqué, Ral au choix de la MOE, sur les retours de l'édicule, en recouvrement de la tôle de bardage.

Localisation :

Suivant les plans, pour les édicules de sorties en toiture.