

REHABILITATION D'UN IMMEUBLE DE 87 LOGEMENTS

RESIDENCE LES TILLEULS

52 Boulevard Pinel
69003 LYON

MAITRISE D'OUVRAGE

HCL Hospices Civiles de Lyon
45 rue Villon
69008 LYON



MAITRISE D'ŒUVRE



L. AYDOSTIAN
ARCHITECTE

AGENCE L.AYDOSTIAN
2 Rue de la Thibaudière
69007 LYON



études + énergies + HQE
Tous corps d'état

MGPLUS
73 Cours Albert Thomas
69003 LYON
Tel : 04.72.33.25.59

DCE

CCTP LOT N° 03 ETANCHEITE

Juin 2024
Affaire n° 222265
Indice 0

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU PROJET	5
1.1	OBJET DE PRESENT LOT	6
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
1.3	LISTE DES INTERVENANTS	6
1.4	LIMITE DES PRESTATIONS	7
1.5	CONTRAINTES PROPRES A L'OPERATION	7
1.5.1	CLASSEMENTS	7
1.5.2	RISQUE AMIANTE	8
1.5.3	RISQUE PLOMB	8
1.5.4	IMMEUBLE OCCUPE	9
1.6	PLANNING	9
1.7	CONTENU DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	9
2	PRESCRIPTIONS GENERALES	11
2.1	EXIGENCES REGLEMENTAIRES	11
2.2	FOURNITURES ET MATERIAUX	12
2.2.1	FOURNITURES ET MATERIAUX	12
2.2.2	CHOIX DES PRODUITS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION	14
2.3	SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX D'ETANCHEITE	16
2.3.1	COMPLEXES ET SYSTEMES ELASTOMERES	16
2.3.2	SUPPORTS EXISTANTS	16
2.3.3	PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE	17
2.3.4	PROTECTIONS DES ETANCHEITES CIRCULABLES	19
2.3.5	EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU	19
2.3.6	NETTOYAGES DE MISE EN SERVICE	19
2.3.7	MONTAGE DE MATERIAUX ET DESCENTE DES DECHETS	19
2.3.8	SECURITE DE CHANTIER	20
2.3.9	ASSURANCES	20
2.4	SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DANS EXISTANTS	20
2.4.1	RECONNAISSANCE DES EXISTANTS	20
2.4.2	ETANCHEITE DU BATIMENT PENDANT LES TRAVAUX	20
2.4.3	ETUDE PREALABLE	20
2.4.4	PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS	20
2.4.5	ENLEVEMENT DES MATERIAUX DEPOSES ET DES GRAVOIS	21
2.5	GESTION DES DECHETS	21
2.6	DOCUMENTS DES OUVRAGES EXECUTES	21
3	TRANCHE FERME : DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX	22
3.1	TOITURE INACCESSIBLE PLATE (PENTE <5%) AVEC PROTECTION LOURDE	22

3.1.1	DEMOLITION ET TRAVAUX PREPARATOIRES	22
3.1.1.1	Protection collective par garde-corps pare-chutes	23
3.1.1.2	Arrachage des revêtements sur acrotères, souches, et autres relevés	23
3.1.1.3	Enlèvement en démolition de la protection et du complexe d'étanchéité existant compris préparation du support	24
3.1.1.4	Dépose et repose de tous les éléments techniques en toiture	24
3.1.2	DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN PARTIE COURANTE	25
3.1.2.1	Pare-vapeur + Isolant thermique polyuréthane	25
3.1.2.2	Complexe étanche bicouche posé en indépendance sous protection lourde	25
3.1.2.3	Protection lourde en gravillons ép. 5 cm	26
3.1.3	DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN RELEVÉ	26
3.1.3.1	Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur souche et edicule+ remontée d'isolant	26
3.1.3.2	Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère bas + remontée d'isolant	27
3.1.3.3	Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère	27
3.1.4	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	28
3.1.4.1	Entrées d'eaux pluviales	28
3.1.4.2	Trop pleins et évacuation d'eaux pluviales	28
3.1.5	HABILLAGES ET ACCESSOIRES	29
3.1.5.1	Réhausse des conduits d'évents par manchon+platine zinc (sous section 4)	29
3.1.5.2	Habillage crosse sortie de fils	29
3.1.5.3	Création crosse sortie de fils tube cuivre Ø 60 mm	30
3.1.5.4	Bandes de solin en aluminium en recouvrement de l'isolant	30
3.1.5.5	Bande de rive en aluminium - 60/160 + rejet d'eau	30
3.1.5.6	Joint de dilatation + double costière métallique	31
3.1.5.7	Habillage des supports d'équipement antenne relais	31
3.1.5.8	Complexe d'étanchéité autoprotégée ardoisée en partie courante sur dallettes de souche	32
3.1.6	DIVERS	32
3.1.6.1	Dés bétons autour des événements	32
3.1.6.2	Reprise de maçonnerie	33
3.1.6.3	Réhausse de seuil	33
3.1.6.4	Chemin de circulation en dallettes béton	33
3.1.6.5	Chapeau chinois zinc	34
3.1.6.6	Souches en toiture terrasse	34
3.1.6.7	Support lesté pour extracteur VMC	34
3.1.6.8	Garde-corps de sécurité fixe en alu brut sur sabot D	34
3.1.6.9	Rehausse des acrotères en bloc à bancher	36
3.1.6.10	Saut de loup pour passage sur conduit de ventilation	36
3.2	TOITURE INACCESSIBLE PLATE (PENTE <5%) AVEC ETANCHEITE AUTO PROTEGEE	37
3.2.1	DEMOLITION ET TRAVAUX PREPARATOIRES	37
3.2.1.1	Protection collective par garde-corps pare-chutes	37
3.2.1.2	Arrachage des revêtements sur relevés	38
3.2.1.3	Enlèvement en démolition de la protection et du complexe d'étanchéité existant compris préparation du support	38
3.2.2	DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN PARTIE COURANTE	38
3.2.2.1	Complexe étanche monocouche autoprotégée	39
3.2.3	DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN RELEVÉ	39
3.2.3.1	Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère	39
3.2.4	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	39
3.2.4.1	Entrées d'eaux pluviales horizontale	40
3.2.4.2	Trop pleins d'eaux pluviales	40
3.2.5	HABILLAGES ET ACCESSOIRES	41

3.2.5.1	Bande de rive en aluminium + rejet d'eau	41
3.3	DESENFUMAGE & ACCES	41
3.3.1.1	Lanterneau de désenfumage éclairage à rupteur de pont thermique : 1.00x1.00m	41
4	TRANCHE OPTIONNELLE : DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX	43
4.1.1	DEMOLITION ET TRAVAUX PREPARATOIRES	43
4.1.1.1	Protection collective par garde-corps pare-chutes	43
4.1.1.2	Arrachage des revêtements sur acrotères, costières, et autres relevés	43
4.1.1.3	Enlèvement en démolition de la protection et du complexe d'étanchéité existant compris préparation du support	44
4.1.2	DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN PARTIE COURANTE	44
4.1.2.1	Pare-vapeur + Isolant thermique polyuréthane ép. 120 mm	44
4.1.2.2	Etanchéité en partie courante – bicouche autoprotégée	45
4.1.3	DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN RELEVÉ	46
4.1.3.1	Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère	46
4.1.4	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	46
4.1.4.1	Entrées d'eaux pluviales + pare-gravier	46
4.1.5	HABILLAGES ET ACCESSOIRES	47
4.1.5.1	Bandes de solin en aluminium extrudé	47

1 PRESENTATION DU PROJET

Le présent document a pour objet de définir les travaux nécessaires à la réhabilitation et restructuration d'un ensemble immobilier de 87 logements situé 52 Boulevard Pinel à Lyon 3^{ème} arrondissement.

Les travaux seront réalisés dans un immeuble occupé, en plusieurs phases suivant une organisation type « tiroir » défini dans le planning en annexe.

Les travaux consistent, en base, à :

- Isolation thermique par l'extérieur des façades
- Remplacement des façades légères en ossatures bois
- Remplacement des complexes d'étanchéités et sécurisation des toitures terrasses
- Remplacement des menuiseries et occultations extérieures des logements
- Remplacement des menuiseries extérieures des cages d'escalier
- Désamiantage totale des parties privatives
- Re-suivi des gardes corps des balcons
- Restructuration complète des 87 logements
- Remplacement des portes palières logements
- Embellissement des circulations horizontales communes (hors hall d'entrée)
- Remplacement complet des réseaux de distribution de chauffage et des radiateurs
- Remplacement des colonnes de chutes d'eaux usées et eaux vannes
- Rénovation de la VMC
- Remplacement des éclairages des circulations horizontales communes (hors hall d'entrée)

Liste non exhaustive

Liste des lots :

- Lot 01 Désamiantage - Curage
- Lot 02 Façade ITE – FOB - Bardage
- Lot 03 Etanchéité
- Lot 04 Menuiserie extérieure mixte bois-alu
- Lot 05 Menuiseries intérieures bois
- Lot 06 Serrurerie
- Lot 07 Plâtrerie Peinture Faïences
- Lot 08 Sol souple
- Lot 09 Chauffage Ventilation Plomberie
- Lot 10 Electricité CFO CFA

1.1 OBJET DE PRESENT LOT

Le présent document a pour objet la description des travaux à réaliser au titre du lot " Etanchéité ".

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Voir sommaire :

- Tranche ferme : chapitre 3
- Tranche conditionnelle : chapitre 4

1.3 LISTE DES INTERVENANTS

Maitres d'ouvrages

HCL Hospices Civiles de Lyon

45 rue Villon

69008 Lyon

Maitre d'œuvre

(Mandataire) Economiste & B.E.T. Fluides

MG PLUS

73, Cours Albert Thomas

69003 Lyon

Architecte

AGENCE L. AYDOSTIAN ARCHITECTE

2 Rue de la Thibaudière

69007 Lyon

Maitrise d'œuvre sociale

TRAJECTOIRES REFLEX

30 Rue Pré-Gaudry

69007 Lyon

Contrôleur technique

DEKRA

36 Avenue Jean Mermoz

BP 8212 69355 Lyon

Coordonnateur sécurité :

AASCO Rhône Alpes

19 Chemin du Reveret

38690 Biol

Diagnostic Amiante et Plomb avant travaux :

AC ENVIRONNEMENT

235 Rue de l'étang
69760 Limonest

1.4 LIMITE DES PRESTATIONS

Sauf dispositions contraires stipulées plus loin, sont normalement incluses dans les travaux d'étanchéité des toitures terrasses, les prestations suivantes :

- . Les études, dessins de détail d'ouvrages d'étanchéité et dimensionnement des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.
- . L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs, y compris écran pare-vapeur.
- . Fourniture et mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes, relevés, chéneaux, y compris bandes de pontage.
- . Fourniture et mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements et de tous dispositifs de joints (platines à moignon, crapaudines, trop-pleins, sorties de ventilation, crosses pour passage de fils électriques ou d'antennes etc...).
- . Fourniture et mise en place des matériaux entrant dans la constitution des protections lourdes (meubles ou dures) ou de l'autoprotection.
- . Fourniture et mise en place des matériaux entrant dans la constitution des protections végétalisées (terre végétale, plantation)
- . Fourniture et installation de tous moyens d'accès, d'approvisionnement et d'évacuation pendant la durée des travaux compris pose et dépose après travaux.
- . Fourniture et mise en place des dispositifs pour la protection des travailleurs contre les chutes.
- . Toutes les obligations techniques à adopter dans le cadre du plan général de coordination en matière de sécurité et protection de la santé établie par le coordonnateur SPS et fourni à la consultation.

1.5 CONTRAINTES PROPRES A L'OPERATION

1.5.1 CLASSEMENTS

Classement bâtiment selon la sécurité incendie :

- Les bâtiments sont classés en troisième famille B

Classement de la région :

- en fonction de l'EUROCODE 1 et des règles NV 65 modifiée février 2009, neige : Région A2,

- en fonction de l'EUROCODE 1 et des règles NV 65 modifiée février 2009, vent : zone 2,
 - Nature du site : normal.
 - Altitude : 204 m NGF environ
 - Hauteur maximale des bâtiments par rapport au sol : environ 26.00 m
- # Isolement phonique normalisé réglementaire par rapport :
- aux bruits aériens extérieurs,
 - aux bruits d'impacts (pluie, grêle etc...)
- # Zonage sismique : Zone 2 (faible)
- # Règle dite du C+D: oui

1.5.2 RISQUE AMIANTE

REPERAGE AMIANTE AVANT TRAVAUX:

Les repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation des travaux sont réalisés par AC ENVIRONNEMENT à la charge du Maître d'ouvrage.

Liste des matériaux contenant de l'amiante qui seront déposés par le lot 01

Désamiantage :

- Dépose complète des façades légères et menuiseries extérieures bois des logements et bureaux
- Dépose complète des cloisons intérieures de tous les logements compris bande à joint en cueillie de plafond
- Dépose de faïences au dessus de l'évier
- Dépose d'évier avec tampon bitumineux
- Dépose de trappe accès sous baignoire
- Dépose complète des châssis vitrés en façade de la cage d'escalier principale
- Dépose complète des châssis vitrés en façade des locaux techniques d'étage
- Dépose complète des châssis vitrés des façades de la cage d'escalier secondaire

Les entreprises intervenant à proximité des matériaux amiantés devront disposer d'une formation amiante sous section 4 en cours de validité pour le personnel d'exécution et d'encadrement. Toute intervention devra faire l'objet d'un mode opératoire.

Lots Concernés :

Lot 03 Etanchéité

Lot 07 Plâtrerie Peinture Faïences

Lot 09 CVP

1.5.3 RISQUE PLOMB

DIAGNOSTIC PLOMB:

Un repérage de plomb avant réalisation des travaux a été réalisé par AC Environnement à la charge du Maître d'ouvrage. Le rapport de ces études est annexé au présent dossier de consultation.

L'entreprise devra se conformer aux conclusions de ce rapport. Ce rapport fait partie des pièces contractuelles du marché.

1.5.4 IMMEUBLE OCCUPE

Ces contraintes sont dues à l'occupation de l'immeuble, l'entrepreneur doit être parfaitement conscient en étudiant le présent dossier, qu'il lui appartient de prendre en compte toutes les exigences dues au fait que l'immeuble sera occupé durant l'exécution des travaux.

Les principales exigences sont rappelées au chapitre dédié ci-après, étant entendu que cette liste n'est pas exhaustive.

1.6 PLANNING

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre du déroulement du chantier en plusieurs phases suivant le planning joint au dossier de consultation dans l'ordre défini par la maîtrise d'œuvre

Le prix remis tiendra compte des interruptions de chantier, des déplacements des installations de chantier, des accès et fermeture provisoire mis en place, et du maintien de la sécurité pour les résidents présents dans les bâtiments, y compris toutes les démarches administratives auprès des services concédés et service urbanisme pour les autorisations d'occupation du domaine public.

1.7 CONTENU DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Le prix remis par l'entrepreneur est un prix global et forfaitaire, il est bien entendu que seront compris dans le prix forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux plans, coupes et élévations, tant aux dossiers fournis par le Maître d'œuvre que ceux fournis par les soumissionnaires et décrits ou non dans les devis et notices, mais aussi ceux qui seront implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'art.

L'entrepreneur, par le fait même de soumissionner, d'étant rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, reconnaît qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles dans sa spécialité aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces du dossier.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités, et ne pourra invoquer aucun supplément pour erreur ou omission. En conséquence, les entrepreneurs sont invités à prendre en compte tous les aléas signalés, à avertir le maître d'œuvre en cas

d'imprécision ou omission pouvant entraîner une incidence financière quelconque et ce, avant la remise des offres.

2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

- NF P84-204 (DTU 43.1): Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- NF P84-208 (DTU 43.5) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées
- NF P10-203 (DTU 20.12) : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- NF P15-201 (DTU 26.1) : Travaux d'enduit de mortier
- NF P14-201 (DTU 26.2) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- NF P61-202 (DTU 52.1) : Revêtement de sols scellés
- NF P40-202 (DTU 60.11) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales

Métallerie

- NF P24-203 (DTU 37.1) : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques
- Normes NF : toutes les normes applicables aux ouvrages du présents lot.

Garde-corps :

- norme NF P 01.012 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde
- norme NF P 01.013 et NF P 06.001 : règles de sécurité relatives à la résistance des garde-corps

Règles professionnelles

Règles professionnelles pour la réfection des revêtements d'étanchéité de toitures terrasses ou inclinées, éditées par la Chambre Syndicale Nationale de l'étanchéité en Septembre 1987.

Recommandations de la Chambre syndicale nationale de l'étanchéité concernant les revêtements d'étanchéité admissibles sur panneaux isolants non porteurs en polystyrène expansé.

nFiche de sécurité de l'organisme de prévention du BTP pour ce qui concerne l'étanchéité multicouche sur les terrasses - chauffage des produits.

Règles de calculs

Règles NV 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (NF P06-002)

Règles N 84 : Action de la neige sur les constructions (NF P06-006)

Base de calcul des constructions-charges d'exploitation des bâtiments (NF P 06-001)

Normes et autres

Toutes les Normes citées dans les annexes normatives des DTU cités ci-avant.

Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal :

- DTU 40.41 - 40.42 - 40.43 - 40.44 - 40.45.

Pour le plomb, il devra répondre aux Normes NF A 55-401 / 402 / 411.

Pour le zinc, il devra être conforme aux spécifications de la norme NF P 34-211 ;

A la réglementation relative à la sécurité et à la santé conformément aux dispositions du code du travail.

Plans d'exécution

Approuvés par la Maîtrise d'œuvre, la Maîtrise d'ouvrage et l'organisme de contrôle désigné.

2.2 FOURNITURES ET MATERIAUX

2.2.1 FOURNITURES ET MATERIAUX

Généralités

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur s'assurera que les différents produits prévus au présent CCTP conviennent parfaitement à l'emploi envisagé, et ceci en fonction de la nature et de l'état des subjectiles dont il aura une parfaite connaissance, ainsi que des conditions climatiques ou autres particularités du chantier.

En ce qui concerne les couches d'impression et couches primaires, l'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les entrepreneurs intéressés afin de s'assurer que les produits qu'il envisage d'appliquer répondent parfaitement, compte tenu de l'état des subjectiles considérés.

L'entrepreneur fera le cas échéant et par écrit au maître d'oeuvre les remarques et suggestions avec toutes justifications à l'appui.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent lot sera toujours responsable du choix des produits qu'il entend mettre en oeuvre :

- les produits pour impressions et couches primaires seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature et de l'état des subjectiles d'une part, et de la nature du type des produits de finition d'autre part ;
- les produits pour rebouchages et enduits devront être compatibles avec les couches d'impression ou couches primaires ainsi qu'avec les produits de finition pour les enduits ; ils devront être adaptés au type de finition lisse ou structurée ;

- les produits pour couches intermédiaires et de finition devront être compatibles avec les produits des couches préparatoires et apprêts, et être de type voulu pour permettre d'obtenir l'aspect de finition demandé.

L'entrepreneur devra également tenir compte dans le choix des produits, des atmosphères intérieures particulières rencontrées (humides, agressives, etc.) sur le chantier concerné.

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

Matériaux d'étanchéité

Les matériaux d'étanchéité traditionnels devront répondre aux prescriptions de l'annexe 1 du DTU 43.1.

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

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

Les produits d'étanchéité tels que membranes bitumineuses, enduits, ect . 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.

Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU : ces matériaux devront être titulaires d'un avis technique.

Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité : pour tous les matériaux faisant l'objet d'une certification ou d'un label délivré par un organisme habilité, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

Matériaux d'isolation

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

Fers et aciers

Les aciers employés devront répondre aux conditions définies par les normes de qualité et les normes dimensionnelles en vigueur.

Alliages d'aluminium

Les alliages d'aluminium employés devront répondre aux conditions définies par les normes de qualité et les normes différentielles, dont notamment la NF A 50.411.

Quincaillerie - Serrures

Articles de quincaillerie : ils devront être de 1ère qualité.

Serrures : elles devront répondre aux normes de qualité exigées par le label NF-SNFQ dont elles devront porter l'estampille.

Dallettes

Selon leur type d'usage, ils devront répondre au cahier des charges du CERIB et à la norme NF EN 1339 :

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

2.2.2

CHOIX DES PRODUITS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Tous les matériaux et produits prévus au CCTP et mis en œuvre par le titulaire seront obligatoirement des produits de qualité (1er choix) issus de gammes professionnelles, estampillés par une des marques les plus représentatives du marché et portant la mention NF.

Les matériaux, produits et fournitures entrant dans la constitution des ouvrages réalisés devront satisfaire aux réglementations, règles de calculs, normes et D.T.U. en fonction de leur situation et de leur exposition et en particulier aux textes régissant l'isolation thermique et phonique ainsi que ceux ayant trait à la sécurité des personnes et aux protections contre l'incendie sans que la présente liste soit exhaustive ou limitative.

Le Service Technique de la DAD a indiqué dans le présent CCTP, pour des raisons de compréhension, d'adaptation et de compatibilité parfaite, un certain nombre de références de matériaux et de fourniture qu'il souhaite voir utiliser dans la réalisation des travaux relevant de ce marché. Ce choix a été réalisé en appliquant des critères qualitatifs de sélections très strictes (durabilité, fiabilité, réparabilité, esthétique, technique, habitabilité, protection de la santé, environnemental...).

Sauf pour certains matériels et matériaux où s'appliquent des contraintes d'uniformisation de l'ensemble des équipements ou de cohérence d'aspect, les références indiquées n'ont pas de caractère obligatoire. L'entreprise titulaire du présent lot a la possibilité de proposer de mettre en œuvre des produits équivalents de qualités identiques ou supérieures à condition de les faire valider (accord écrit), avant toute mise en œuvre. Pour obtenir cette validation l'entreprise devra présenter des échantillons accompagnés de leur fiche technique, de leur fiche de données de sécurité, de leur fiche de déclaration environnementale et sanitaire, de leur fiche d'analyse du cycle de vie et tout autre document nécessaire pour juger de leurs qualités et apprécier l'équivalence.

Le Service Technique de la DAD se réserve le droit de faire déposer et/ou remplacer, à la charge complète de l'entreprise titulaire du présent lot, tout matériaux ou tout produit non validé en amont sans qu'aucune réclamation ne puisse être formulée, ni demande d'indemnisation, ni prolongement du délai d'exécution.

Au démarrage du présent marché, une réunion de validation pourra être organisée à la demande de l'entreprise. En cas de refus des produits présentés, l'entreprise titulaire du présent lot ne pourra réclamer aucune demande de compensation financière.

Tous les matériaux et produits prévus au CCTP et mis en œuvre par le titulaire seront obligatoirement des produits de qualité (1er choix) issus de gammes professionnelles, estampillés par une des marques les plus représentatives du marché et portant la mention NF.

Les matériaux, produits et fournitures entrant dans la constitution des ouvrages réalisés devront satisfaire aux réglementations, règles de calculs, normes et D.T.U. en fonction de leur situation et de leur exposition et en particulier aux textes régissant l'isolation thermique et phonique ainsi que ceux ayant trait à la sécurité des personnes et aux protections contre l'incendie sans que la présente liste soit exhaustive ou limitative.

Le Service Technique de la DAD a indiqué dans le présent CCTP, pour des raisons de compréhension, d'adaptation et de compatibilité parfaite, un certain nombre de références de matériaux et de fourniture qu'il souhaite voir utiliser dans la réalisation des travaux relevant de ce marché. Ce choix a été réalisé en appliquant des critères qualitatifs de sélections très strictes (durabilité, fiabilité, réparabilité, esthétique, technique, habitabilité, protection de la santé, environnemental...).

Sauf pour certains matériels et matériaux où s'appliquent des contraintes d'uniformisation de l'ensemble des équipements ou de cohérence d'aspect, les références indiquées n'ont pas de caractère obligatoire. L'entreprise titulaire du présent lot a la possibilité de proposer de mettre en œuvre des produits équivalents de qualités identiques ou supérieures à condition de les faire valider (accord écrit), avant toute mise en œuvre. Pour obtenir cette validation l'entreprise devra présenter des échantillons accompagnés de leur fiche technique, de leur fiche de données de sécurité, de leur fiche de déclaration environnementale et sanitaire, de leur fiche d'analyse du cycle de vie et tout autre document nécessaire pour juger de leurs qualités et apprécier l'équivalence.

Le Service Technique de la DAD se réserve le droit de faire déposer et/ou remplacer, à la charge complète de l'entreprise titulaire du présent lot, tout matériaux ou tout produit non validé en amont sans qu'aucune réclamation ne puisse être formulée, ni demande d'indemnisation, ni prolongement du délai d'exécution.

Au démarrage du présent marché, une réunion de validation pourra être organisée à la demande de l'entreprise. En cas de refus des produits présentés, l'entreprise titulaire du présent lot ne pourra réclamer aucune demande de compensation financière.

2.3 SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX D'ETANCHEITE

2.3.1 COMPLEXES ET SYSTEMES ELASTOMERES

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 présent document ci-après, sont décrits des complexes et systèmes bénéficiant tous 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.

Classement F.I.T des revêtements d'étanchéité :

Créé par le CSTB et la Chambre Syndicale Nationale de l'Etanchéité (CSNE), le classement F.I.T est un classement performanciel des étanchéités de toiture ; Il constitue un complément aux avis techniques.

Signification des 3 caractères :

F : Résistance à la Fatigue (endurance aux mouvements des supports) : de F1 à F5

I : Résistance à l'Indentation (poinçonnement statique et dynamique) : de I1 à I5

T : Température (Tenue au glissement sous l'action de la température) : de T1 à T4

2.3.2 SUPPORTS EXISTANTS

Réception des supports existants

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports existants 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 au DTU 20.12 et 43.1.

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.

2.3.3 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

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.

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.

Pontage des joints

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

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.

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.

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.

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.

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 m³ 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.

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.

2.3.4 PROTECTIONS DES ETANCHEITES 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.

Essais

Le maître d'œuvre pourra demander à tout moment le prélèvement de matériaux mis en œuvre.

Les travaux nécessaires à cette intervention sont à la charge de l'entreprise.

2.3.5 EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU

Le maître d'Oeuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau.

Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées à l'article 10.2 du DTU 43.1.

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

2.3.6 NETTOYAGES DE MISE EN SERVICE

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot, seront au frais du présent lot.

Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- . le nettoyage de tous ses ouvrages,
- . l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître, tous les résidus des films de protection, etc...

2.3.7 MONTAGE DE MATERIAUX ET DESCENTE DES DECHETS

Les prix de l'offre devront toujours comprendre le montage des matériaux ainsi que la descente et l'enlèvement des gravois et déchets, et ce par tous moyens appropriés.

Il est rappelé ici que tout stockage provisoire de matériaux, gravois et déchets sur les terrasses devra être effectué de façon répartie afin que la surcharge ne dépasse jamais la capacité portante de la structure existante.

2.3.8 SECURITE DE CHANTIER

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des protections nécessaires destinées à assurer la sécurité du personnel, suivant la législation en vigueur.

2.3.9 ASSURANCES

L'entrepreneur devra être titulaire d'une police d'assurance garantissant ses ouvrages pendant 10 ans à dater de la réception des travaux.

2.4 SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DANS EXISTANTS

2.4.1 RECONNAISSANCE DES EXISTANTS

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

2.4.2 ETANCHEITE DU BATIMENT PENDANT LES TRAVAUX

L'entrepreneur devra toujours assurer l'étanchéité du bâtiment pendant la durée des travaux.

Il devra à cet effet mettre en place toutes bâches, films polyéthylènes ou autres nécessaires, le cas échéant.

2.4.3 ETUDE PREALABLE

Il incombera aux entrepreneurs avant la remise de leur offre, de s'assurer que les travaux envisagés par le maître d'ouvrage sont bien adaptés aux caractéristiques de la toiture et à son état actuel.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur joindra à son offre, les observations qu'il jugera utiles.

2.4.4 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

Les travaux du présent marché sont à réaliser sur une construction existante occupée. L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et précautions pour ne causer lors de ses travaux, aucune détérioration, si minime soit-elle, aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

En particulier, dans le cas où l'entrée et la cage d'escalier seraient utilisées pour accéder à la toiture-terrasse, toutes dispositions seront à prendre pour ne causer aucun dommage aux sols, escaliers, revêtements muraux, etc.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit si les dispositions prises lui semblent insuffisantes d'imposer à l'entrepreneur de réaliser des protections complémentaires.

2.4.5 ENLEVEMENT DES MATERIAUX DEPOSES ET DES GRAVOIS

Les prix du marché comprendront implicitement la descente des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport à la décharge publique à toute distance.

2.5 GESTION DES DECHETS

Les opérations à réaliser pour la gestion des déchets comprennent :

- La gestion et organisation du tri et stockage sur site des déchets
- L'évacuation des déchets ;
- La valorisation des déchets ou l'élimination ;
- La remise au Maître d'Ouvrage de l'ensemble des données quantitatives et qualitative liées à la gestion des déchets.

La collecte, le tri et le stockage des déchets seront organisés par le titulaire sur le site de manière à :

- Optimiser la gestion différenciée des déchets ;
- Respecter la santé et la sécurité du personnel de chantier ;
- Éviter les nuisances et les pollutions (bruit, poussière, pollution du sol et de l'eau) ;
- Respecter la réglementation en matière de stockage et de conditionnement des déchets.

2.6 DOCUMENTS DES OUVRAGES EXECUTES

Ils devront être établis par l'entreprise conformément aux CCTC et CCAP.

nombre de DOE à remettre :

- 1 exemplaire numérique (sur clé usb)
- 1 exemplaire papier

La réception définitive ne sera prononcée que lorsque les DOE seront fournis

3 TRANCHE FERME : DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX

L'ensemble des prestations est donnée ci-après par type de terrasse.

Contrôle des éléments existants : l'entrepreneur, devra procéder à ses frais à un sondage ponctuel pour s'assurer de l'exactitude de ces hypothèses.
Rappel des contraintes propres à l'opération ci-avant.

On rappelle ici que :

- L'accès aux terrasses par les parties communes sera limité et l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour protéger et mettre en sécurité les zones concernées.

3.1 TOITURE INACCESSIBLE PLATE (PENTE <5%) AVEC PROTECTION LOURDE

PRINCIPE SUR SUPPORTS EXISTANTS EN PARTIE COURANTE:

- Dépose du complexe d'étanchéité existant ainsi que l'isolation, protection lourde et préparations,
- Dépose sur relevés et préparations,
- Etanchéité bicouche élastomère posé en indépendance avec isolant et protection lourde,
- Classement FIT : F5 I5 T4
- Hypothèses supports existants: voir ci-après

Toiture terrasse inaccessible (comportant des zones techniques) plate (pente <5%) avec protection lourde gravillon

Localisation: suivant plans architecte

- Toiture terrasse inaccessible sommitale
- Toiture de l'édicule ascenseur

Nota : la toiture terrasse sera traitée en deux phases distinctes (au JD) pour permettre le déplacement des équipements d'antenne relais par le concessionnaire.

3.1.1 DEMOLITION ET TRAVAUX PREPARATOIRES

Hypothèses quant au support et complexe d'étanchéité existant :

En partie courante

- plancher en dalle pleine B.A, épaisseur non vérifiée, avec forme de pente
- installation de chauffage incorporée au plancher : non vérifiée
- forme de pente : <5%

- pare vapeur bitumineux
- isolation polystyrène: épaisseur 7 à 8 cm
- complexe d'étanchéité bitumineux
- protection en gravillons meubles épaisseur 4 à 5 cm environ

En relevé :

- Sur acrotère béton en étanchéité bitumineuse auto protégée aluminium ou ardoisé
- Sur souche, en étanchéité bitumineuse auto protégée aluminium ou ardoisé
- Sur événements, en auto protégée aluminium, toute hauteur

Contrôle des éléments existants : un sondage sera effectué à la charge du titulaire du présent lot.

Rappel des contraintes propres à l'opération ci-avant.

Nota : la dépose de l'ensemble des équipements d'antenne relais est à la charge des concessionnaires concernés.

3.1.1.1 Protection collective par garde-corps pare-chutes

Fourniture et mise en place de garde-corps de protection pare-chutes pendant toute la durée d'intervention. Fixations et garde-corps conformes à la réglementation en vigueur et aux recommandations de l'OPPBTP. Ces garde-corps seront fixés à l'acrotère béton en périphérie des toitures-terrasses.

Localisation : en périphérie des toitures-terrasses

Prix : au ml

3.1.1.2 Arrachage des revêtements sur acrotères, souches, et autres relevés

Concerne : Les relevés sur acrotères, souches, et tous les relevés

Exécution de la dépose :

Sur les relevés sur acrotère

- Arrachage de l'ancien complexe d'étanchéité et dépose protection métallique (couvertine),
- développé de 0,50 ml environ.

Sur les relevés sur souches, façades, costières et autres relevés

- Arrachage de l'ancien complexe d'étanchéité et dépose protection par solin,
- développé de 0.50 ml environ.

Sur double costières de joint de dilatation

- Arrachage de l'ancien complexe d'étanchéité,
- développé de 0,90 ml environ.

Enlèvement et évacuation des gravois

Localisation :

Prix :

Sur acrotère : au ml

Sur souches, edicules et lanterneau: au ml

Sur joint de dilatation : au ml

Sur toutes autres sorties et émergences en terrasses : l'ensemble par terrasse

3.1.1.3 Enlèvement en démolition de la protection et du complexe d'étanchéité existant compris préparation du support

Comprenant :

- .enlèvement et évacuation des gravillons
- .enlèvement des dalles béton
- . arrachage des anciens complexes d'étanchéité de toute nature par tous moyens, compris isolant et pare vapeur
- . arrachage des revêtements sur rives, autres relevés, prévu ci-avant
- . dépose des naissances EP,
- . arrachage des relevés sur souches et autres sorties en terrasse, prévu ci-avant
- . préparation des supports pour recevoir la nouvelle étanchéité en surface courante et sur tous les relevés, compris :
 - grattage et nettoyage pour enlèvement de toutes les matières non adhérentes,
 - piquage de tous points en saillie,
 - balayage général,
 - descente et enlèvement de l'ensemble des déposes et des déchets.

Localisation :

en partie courante

Prix : *au m2 en partie courante*

3.1.1.4 Dépose et repose de tous les éléments techniques en toiture

Dépose et repose de tous les éléments technique en toiture .

Dépose et repose des conduits de ventilation en toiture si nécessaire. Compris toutes modifications de conduite le cas échéant.

Dépose et repose des chemins de câbles éventuels

Rappel :

- la dépose de l'ensemble des équipements d'antenne relais est à la charge des concessionnaires concernés.
- La dépose et repose des éclairages de façade présent en toiture est à la charge du lot Electricité

Localisation :

Toiture terrasse

Prix : l'ensemble

3.1.2 DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN PARTIE COURANTE

Classement FIT : F5 – I5 – T4.

Les matériaux mis en œuvre devront bénéficier d'un avis technique conforme à une terrasse à pente nulle.

3.1.2.1 Pare-vapeur + Isolant thermique polyuréthane

Pare-vapeur :

- Nettoyage des supports,
- Enduit imprégnation à froid,
- Pare vapeur constitué d'une armature en voile de verre 50g/m² et de bitume élastomère soudée en plein,
- La continuité du pare-vapeur avec le relevé d'étanchéité est réalisée avec une couche de résine d'étanchéité bitume-polyuréthane monocomposante (700 g/m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

Le type d'isolant sera choisi par l'entrepreneur en fonction des critères suivants :

- Matériau faisant l'objet d'un avis technique du CSTB
- Matériau faisant l'objet d'une certification ACERMI
- Isolant posé sous l'étanchéité définie ci-après
- Collé sur le pare vapeur par bandes de colle à froid réactive à haut module, à base de bitume, de résine polyuréthane et de solvants volatils.
- Protection lourde de l'étanchéité par gravillons
- Classe de compressibilité C
- Résistance thermique de l'isolant supérieure ou égale à 7.00 m²°K/W

Il est envisagé une isolation en panneaux de mousse de Polyuréthane en 1 ou 2 lits pour une épaisseur totale de :

- 160 mm pour les terrasses sommitales, soit une Résistance thermique de l'isolant supérieure ou égale à 7.00 m²°K/W
- 50 mm pour la terrasse de l'édicule ascenseur, soit une Résistance thermique de l'isolant supérieure ou égale à 2.2 m²°K/W

Localisation :

en partie courante terrasse

Prix :

Pare-vapeur au m²

Isolation au m² suivant épaisseur

3.1.2.2 Complexe étanche bicouche posé en indépendance sous protection lourde

Complexe d'étanchéité, comprenant :

- Ecran d'indépendance à base de fibre de verre 100 gr/m²
- 1ère couche chape élastomère avec armature polyester non tissée 180 gr/m², épaisseur 3 mm, soudée aux joints
- 2ème couche chape élastomère avec armature voile de verre 50 gr/m², épaisseur 2.5 mm, soudée en plein

Localisation :

en partie courante

Prix : au m²

3.1.2.3 Protection lourde en gravillons ép. 5 cm

Protection lourde en gravillons roulés lavés de granularité comprise entre 5 mm et une dimension au plus égale aux 2/3 de l'épaisseur de la protection.

Fournis, montés, épandus régulièrement sur une épaisseur de 5 cm.

Localisation :

en partie courante terrasse

Prix : Protection gravillons au m²

3.1.3 DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN RELEVÉ

3.1.3.1 Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur souche et edicule+ remontée d'isolant

Supports existants en relevés sur édifices

- Souche maçonnée
- Costière lanterneau
- Façade béton de l'édicule

Principe:

Après travaux préparatoires effectués ci avant, comprenant :

- enduit d'imprégnation à froid
- Chape élastomère avec armature polyester non tissée de 180g/m² type, 3.5 mm d'épaisseur, soudée.
- Chape élastomérique avec armature grille + voile de verre 95 g/m² et autoprotection par feuille d'aluminium, soudée
- Mise en œuvre d'un isolant en panneaux de laine de roche en relevé, certifiés ACERMI, fixés soit par collage à l'EAC sur EIF, soit mécaniquement conformément au chapitre 7.1.2.2 du DTU, épaisseur 80 mm sur le relevé, R = 2.10 m²°C/W.
- Habillage du relevé jusque sous la protection solin, sur une hauteur minimale de 15 cm au dessus de la protection lourde

Type de protection du relevé:

- solin

Localisation :

relevés sur souches et lanterneau

relevé sur façade de l'édicule

Prix : au ml

3.1.3.2 Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère bas + remontée d'isolant

Supports existants en relevés sur édifices

- Acrotère béton bas

Principe:

Après travaux préparatoires effectués ci avant, comprenant :

- Mise en œuvre d'un isolant en panneaux de laine de roche en relevé et partie haute de l'acrotère, certifiés ACERMI, fixés soit par collage à l'EAC sur EIF, soit mécaniquement conformément au chapitre 7.1.2.2 du DTU, épaisseur 80 mm sur le relevé, $R = 2.10 \text{ m}^2\text{C/W}$.
- Chape élastomère avec armature polyester non tissée de 180g/m², 3.5 mm d'épaisseur, soudée.
- Chape élastomère avec armature grille + voile de verre 95 g/m² et autoprotection par feuille d'aluminium, soudée
- **Relevé sur acrotère :** relevé de l'étanchéité toute hauteur + remontée d'isolant
- **Dessus d'acrotère :** prolongation de l'étanchéité et de l'isolant jusqu'en façade. Compris arrêt de l'isolant contre une butée réalisé en pliage de tôle acier galvanisé 15/10ème. Ce pliage servira de support à l'étanchéité et à la bande de rive. Fixation en partie supérieur de l'acrotère béton. Suivant détail architecte.

Type de protection du relevé acrotère :

- Bande de rive prévue ci-après

Localisation :

relevés sur acrotère bas en périphérie de la terrasse sommitale

Prix : au ml

3.1.3.3 Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère

Supports existants en relevés sur édifices

- Acrotère bas béton

Principe:

Après travaux préparatoires effectués ci avant, comprenant :

- enduit d'imprégnation à froid

- Chape élastomère avec armature polyester non tissée de 180g/m2 type, 3.5 mm d'épaisseur, soudée.
- Chape élastomérique avec armature grille + voile de verre 95 g/m2 et autoprotection par feuille d'aluminium, soudée
- Habillage du relevé jusque sous la couvertine béton, sur une hauteur de 60 cm au dessus de la protection lourde

Type de protection du relevé:

- Bande de rive prévue ci-après

Localisation :

relevés sur acrotère bas de l'édicule

Prix : *au ml*

3.1.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Conforme aux prescriptions de l'article 5.61 du DTU 43, avec crapaudine ou galerie garde-grève à couvercle.

3.1.4.1 Entrées d'eaux pluviales

Au préalable dépose en totalité de l'ancienne naissance prévue ci avant

Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales à traiter pour entrée d'eau intérieure en pleine terrasse comprenant :

- platine et moignon en plomb de 25/10ème d'épaisseur avec couche de protection,
- platine à 1 ou 2 dosserets verticaux
- moignon tronconique,
- le moignon de raccordement à la descente EP dépassera de 0.15 m par rapport à la sous-face de la dalle, la traversé de la dalle sera isolée par un feutre 36S,
- fourniture et pose d'un pare-gravier ajouré en zinc,
- compris toutes adaptations pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage

Diamètre intérieur :

Ø 150 mm

Localisation :

Naissances EP

Prix : *à l'unité*

3.1.4.2 Trop pleins et évacuation d'eaux pluviales

Dispositifs d'évacuation d'eaux pluviales:

- Dépose des évacuations existantes compris bouchement par mortier
- Carottage pour mise en place des nouveaux trop pleins

- Platine et moignon en plomb de 25/10ème d'épaisseur avec couche de protection diamètre : Ø 100 mm
- Coupe en sifflet, débord du Nu extérieur de 15 cm
- Compris reprise d'étanchéité,
- Compris toutes fixations et toutes adaptations pour assurer une parfaite étanchéité et une parfaite fixation de l'ouvrage.

Localisation :

Au droit des trop pleins et évacuation de la terrasse de l'édicule

Prix : à l'unité

3.1.5 HABILLAGES ET ACCESSOIRES

3.1.5.1 Réhausse des conduits d'évents par manchon+platine zinc (sous section 4)

Attention : il est rappelé la présence de matériaux amianté dans les conduits d'évents en fibro-ciment. Formation amiante Sous section 4 à jour obligatoire pour le personnel d'encadrement et exécutant avec production d'un mode opératoire

Travaux comprenant :

- Le conduit et le relevé d'étanchéité auto-protégé existant sera conservé
- Mise en oeuvre d'une platine avec manchon en zinc ou plomb de diamètre supérieur au conduit d'évent existant. Hauteur du manchon suffisante pour assurer un relevé de 15cm au dessus de la protection gravillonnée.
- Mise en oeuvre d'un second tube en zinc à l'intérieur du conduit amianté
- Nouveau relevé d'étanchéité toute hauteur habillant la platine et le manchon et se retournant dans le tube intérieur, comprenant:
Enduit d'imprégnation à froid
Equerre de renfort en élastomère à armature voile de verre
Chape auto-protégée élastomère à armature voile de verre avec autoprotection aluminium 50TV alu, la chape auto-protégée se retourne à l'intérieur du tube
- Coulage d'un dès béton autour de l'évents prévu ci-après
- Mise en place d'un chapeau chinois zinc prévu ci-après
- Diamètre intérieur du conduit : jusqu'à Ø 125 mm
- Inclus toutes les sujétions

Localisation :

Sortie des conduits d'évents, ventilations primaires, VH gaz, etc

Prix : à l'unité

3.1.5.2 Habillage crosse sortie de fils

Complexe d'étanchéité habillant entièrement la crosse sortie de fils.

Comprenant :

- enduit d'imprégnation à froid
- équerre de renfort en élastomère à armature voile de verre
- chape auto-protégée élastomère à armature voile de verre avec autoprotection aluminium 50TV alu

Localisation :

les crosses existantes

à noter que le relevé d'étanchéité sur la crosse à créer est prévu ci après à l'article « création de crosse »

Prix : à l'unité

3.1.5.3 Création crosse sortie de fils tube cuivre Ø 60 mm

Comprenant :

- carottage de la dalle béton existante,
- fourniture et scellement d'un fourreau métallique solidaire de la dalle béton,
- fourniture et mise en place d'un tube cuivre de Ø 60 mm, cintré en crosse avec platine métallique prise dans le complexe d'étanchéité,
- un relevé d'étanchéité auto-protégée élastomère à armature voile de verre avec autoprotection aluminium, habillera la partie métallique extérieure.

Localisation :

à définir sur place

Prix : à l'unité

3.1.5.4 Bandes de solin en aluminium en recouvrement de l'isolant

Bande de solin en aluminium brut de chez DANI ALU ou équivalent , formant protection métallique du relevé et de l'isolant avec tous accessoires de fixation d'étanchéité et de finition.

Compris joint arrière au droit de la fixation et cordon mastic élastomère 1ère catégorie en tête.

Compris pièces de jonction, angles rentrants ou sortants.

Finition : alu brut

Localisation :

Au droit des relevés isolés sur souches, lanterneau et façades de l'édicule

Prix : au ml

3.1.5.5 Bande de rive en aluminium - 60/160 + rejet d'eau

Fourniture et pose de bande de rive avec dispositif de rejet d'eau en aluminium extrudé pour arrêt du relevé d'étanchéité autoprotégée, type Rivnet 60/160 de Danilu ou techniquement et esthétiquement équivalent.

Compris tous les accessoires : fixation sur pliage tôle acier galvanisé (prévu ci-avant), angles sortants, entrants, pièces de jonctions et toutes visseries adaptées suivant prescription du fabricant.

Les accessoires angles et jonctions seront préfabriqués en usine ; ils seront obligatoirement en fourreaux afin de garantir une véritable étanchéité au raccord. (Accessoires pliés sur chantier, plaquettes de sous-face ou demi-raccords intérieurs ne seront pas acceptés).

Dimensions:

- Talon: 160 mm
- Retombée: 60 mm compris relevé de 20 mm environ
- Débord/façade: 15 mm

Finition: alu thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte

Localisation :

En rive de la toiture terrasse sommitale et édicule sur acrotère bas

Prix : au ml

3.1.5.6 Joint de dilatation + double costière métallique

Après dépose de l'ancienne étanchéité prévue ci-avant, travaux comprenant :

Costières :

Fourniture et pose d'une double costière en acier galvanisé ép.20/10° fixées sur costière béton pour assurer la hauteur de 15cm en relevé.

Une costière en relevé

Une costière en relevé et deux façon de goutte d'eau

Sur relevés (de chaque côté) :

- enduit d'imprégnation à froid,
- équerre de renfort en élastomère à armature voile de verre, soudée,
- chape autoprotégée élastomère à armature voile de verre avec autoprotection aluminium 8/100^{ème}.

Localisation :

Joints de dilatation en terrasse

Prix : au ml de joint de dilatation

3.1.5.7 Habillage des supports d'équipement antenne relais

Il s'agit de reprendre l'habillage de tous les supports des équipements d'antenne relais et chemin de câble présent en toiture.

Comprenant :

- dépose de l'habillage provisoire compris enlèvement et évacuation des déchets
- habillage du support par bitume armé autoprotégé 40TV alu,

Nota : Les équipements et les antennes relais existants seront rehaussé sur supports métallique fixés en dalle béton. Travaux effectués en amont de l'intervention du présent lot et à la charge de l'opérateur réseau.

Localisation :

- supports des antennes relais
- support de chemin de câble
- support divers équipement appartenant à Orange

Prix : à l'ensemble

3.1.5.8 Complexe d'étanchéité autoprotégée ardoisée en partie courante sur dalles de souche

Supports existant :

- .arrachage des anciens complexes d'étanchéité de toute nature par tous moyens, compris isolant et pare vapeur
- . préparation des supports pour recevoir la nouvelle étanchéité en surface courante et sur tous les relevés, compris :
 - grattage et nettoyage pour enlèvement de toutes les matières non adhérentes,
 - piquage de tous points en saillie,
 - balayage général,
 - descente et enlèvement de l'ensemble des déposes et des déchets.

Complexe d'étanchéité :

- . un enduit d'imprégnation à froid,
- . Complexe d'étanchéité bi-couche posé en semi-indépendance :
 - . une couche en semi-indépendance par auto-collage par chape élastomère avec armature composite polyester et verre 140g/m² type SOPRASTICK SI de SOPREMA ou équivalent
 - . Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², et autoprotection par paillettes d'ardoise blanche, soudée en plein type ELASTOPHENE FLAM 25 AR de SOPREMA ou équivalent

Compris étanchéité en retombé sur l'épaisseur de la dalle

Localisation :

- dalle de souche en toiture terrasse sommitale et édicule

Prix : l'ensemble à l'unité par souche

3.1.6 DIVERS

3.1.6.1 Dés bétons autour des événements

Création de dés béton autour des événements existant Ø 100mm environ

Coulé en place, hauteur 0.15 m au-dessus du gravillon avec partie haute en pente vers l'extérieur.

Le conduit sera arasé au niveau supérieur du dé

Réalisation conforme au DTU

Habillage par complexe étanche prévu ci-avant, lequel se retourne à l'intérieur du conduit.

Localisation : *événements sur terrasses*

Prix : *à l'unité*

3.1.6.2 Reprise de maçonnerie

Il s'agit de reprendre les éléments en maçonnerie en mauvais état pour assurer une parfaite étanchéité de l'ensemble.

Reprise des enduits sur souches et édifices si nécessaire en cas de détérioration.

Un état des lieux précis sera effectué par l'entreprise avant de rendre son offre.

Localisation : *sur maçonnerie en terrasse*

Prix : *l'ensemble*

3.1.6.3 Réhausse de seuil

Réhausse du seuil d'environ 25 cm.

Travaux comprenant :

- Dépose et évacuation de la porte existante
- Dégarnissage sur une surface largement au-delà des éclatements,
- Coulage de béton avec façon d'arêtes droites ou arrondies, les cas échéant, avec réparation des parties dégradées sur dalle existante
- finition avec aspect glacis
- reprise de la planimétrie et refaçonage des arêtes.
- Compris toutes sujétions d'exécution pour assurer une parfaite réalisation
- Compris toutes adaptations pour une pose parfaite du futur bloc-porte

Largeur de passage sur porte d'accès en toiture: 80 cm

Nota : la fourniture et pose du nouveau bloc porte est à la charge du lot serrurerie

Localisation :

au droit des accès en toiture et local machinerie ascenseur

Prix : *à l'unité*

3.1.6.4 Chemin de circulation en dalles béton

Dalles en béton à parement gravillonné, posées sur un non tissé de fibres synthétique de 170 gr/m².

Dimensions : 2 dalles 40 x 40 x 4 cm d'épaisseur

Localisation : *suivant plans architecte*

Chemin de circulation pour accéder à l'ensemble des équipements techniques

Prix : au ml

3.1.6.5 Chapeau chinois zinc

En zinc de diamètre adaptable sur les sorties de ventilation

Localisation :

sortie de ventilations primaires

Prix : à l'unité

3.1.6.6 Souches en toiture terrasse

Réalisation de souches en béton coffré coulé en place ou éléments préfabriqué, compris tous détails et toutes sujétions d'exécution.

Daliette de couverture en béton préfabriqué en repos sur les parois de la souche.

Compris réservations pour sorties de canalisations suivant indications du lot « CVP »

Dimensions:

60 x 60 cm pour sortie conduit VMC et évent chute

Localisation : *suyvant plan architecte et CVC*

Souche d'habillage pour sortie conduit VMC et évènements

Prix : à l'unité

3.1.6.7 Support lesté pour extracteur VMC

Fourniture et pose de support lesté en matériaux résilient pour extracteur VMC.

Conforme aux DTU 43.1 et 68.3

Ensemble comprenant:

- 4 contre poids, 400 x 400 x 70 mm
- 2 rails à gorges en aluminium de 1090 mm de long
- Visseries pour assemblage du système et fixation à l'équipement technique

Compris toutes sujétions pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage

Localisation : *sous extracteur VMC en toiture terrasse*

Prix : l'ensemble à l'unité

3.1.6.8 Garde-corps de sécurité fixe en alu brut sur sabot D

Description du système :

Fourniture et pose de garde-corps fixé sur dalle, en aluminium, pour toiture terrasse inaccessible au public type Barrial fixe de chez Danialu ou technique et esthétiquement équivalent, conforme à la norme NF E 85-015,

Le système sera constitué :

- D'un sabot D de chez DANIALU ou techniquement et esthétiquement équivalent fixé sur dalle avec différents manchons-platines (hauts et bas) en aluminium permettent le raccordement de l'étanchéité dans les règles de l'art. Avec collerette thermoplastique parfaitement ajustée au diamètre du tube, et comprenant une gorge qui permet de recevoir un cordon de mastic polyuréthane (conforme au DTU 20.12). L'ensemble présentera une garantie de 10 ans.

- D'une plinthes filantes de hauteur 100 mm en aluminium extrudé de position réglable sur 60 mm avec ses pièces d'assemblage et pièce de jonction

- D'une main courante de diamètre 45 mm, et de lisses intermédiaires de diamètre 35 mm, espacées entre elles de 500 mm maximum. Sans générer de surépaisseur, les pièces de jonction et pièces d'angles seront réalisées dans un matériau inaltérable et livrées dans la même finition que le garde-corps. La visserie sera de qualité inox (mini. A2).

- Les montants comporteront des étriers étaux, anti-rayures, prépositionnés en usine selon la norme NF E 85-015.

- **Ils seront du type : coudé**

Dans les angles, les lisses seront raccordées entre elles des pièces d'angle à degrés variable (45 et 90) dans la même finition que les lisses.

Finition : aluminium brut
Visserie en inox A4

Hauteur : 1100 mm sur sol fini

Les garde-corps seront livrés sur mesure avec un plan de calepinage fourni par le fabricant d'après le relevé de côtes réalisé sur le site par l'entreprise adjudicataire.

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système.

La mise en œuvre sera réalisée suivant la notice du fabricant.

Pose en retrait de 50 cm par rapport à l'acrotère

Nota : les éléments des gardes corps situés à proximité des 3 antennes relais seront remplacés par des éléments en matériaux composite sur une longueur de 3m

Localisation : en périphérie de la toiture terrasse sommitale

Prix : au ml

3.1.6.9 Rehausse des acrotères en bloc à bancher

Rehausse des acrotères en bloc à bancher comprenant :

- Purge des dessus de mur non satisfaisants
- Bouchage affleurant des réservations de charpente
- Construction des acrotères en bloc à bancher liaisonnement ferrailage
- Hauteur de la réhausse : 25 cm
- Enduit à base de ciment 2 couches de la face extérieure extérieures taloché fin prêt à recevoir les finitions de façades
- Enduit à base de ciment 2 couches de la face intérieure taloché fin prêt à recevoir les relevés d'étanchéité et solins.

Localisation : *acrotères bas suivant plans architecte*

Prix : *au ml*

3.1.6.10 Saut de loup pour passage sur conduit de ventilation

Fourniture et pose d'un saut de loup constitué de 4 marches en montée , d'un palier et de 4 marches en descente.

Marches en caillebotis en acier galvanisé

Garde-corps de chaque côté constitués de 2 lisses et de montant en acier galvanisé.

Passage libre de 70 cm.

Compris toutes sujétions

Localisation : *suyvant plan CVC*

Prix : *à l'unité*

3.2 TOITURE INACCESSIBLE PLATE (PENTE <5%) AVEC ETANCHEITE AUTO PROTEGEE

PRINCIPE SUR SUPPORTS EXISTANTS EN PARTIE COURANTE:

- Dépose du complexe d'étanchéité existant ainsi que l'isolation, protection lourde et préparations,
- Dépose sur relevés et préparations,
- Etanchéité bicouche élastomère avec autoprotection ardoisée,
- Classement FIT : F5 I4 T2
- Hypothèses supports existants: voir ci-après

Toiture terrasse inaccessible autoprotégée plate (pente <5%)

Localisation: suivant plans architecte

- Toiture terrasse « casquettes » au-dessus du hall d'entrée
- Toiture local transformateur

3.2.1 DEMOLITION ET TRAVAUX PREPARATOIRES

Hypothèses quant au support et complexe d'étanchéité existant :

En partie courante

- plancher en dalle pleine B.A, épaisseur 20 cm
- installation de chauffage incorporée au plancher : non vérifiée
- forme de pente : inconnue
- complexe d'étanchéité auto protégée: épaisseur non connue

En relevé :

- Sur et au dessus des acrotères béton en étanchéité bitumineuse auto protégée aluminium ou ardoisée, protection par bande de rive aluminium
- Sur façade béton en étanchéité bitumineuse auto protégée aluminium ou ardoisée, protection par solin aluminium

Contrôle des éléments existants : un sondage sera effectué à la charge du titulaire du présent lot.

Rappel des contraintes propres à l'opération ci-avant.

3.2.1.1 Protection collective par garde-corps pare-chutes

Fourniture et mise en place de garde-corps de protection pare-chutes pendant toute la durée d'intervention. Fixations et garde-corps conformes à la réglementation en vigueur et aux recommandations de l'OPPBTP. Ces garde-corps seront fixés à l'acrotère béton en périphérie des toitures-terrasses.

Localisation : *en périphérie des toitures*
Prix : *au ml*

3.2.1.2 Arrachage des revêtements sur relevés

Concerne : Les relevés sur acrotères

Exécution de la dépose :

Sur les relevés sur acrotère

- Arrachage de l'ancien complexe d'étanchéité et dépose protection métallique (bande de rive ou couvertine),
- développé de 0,35 ml environ.

Enlèvement et évacuation des gravois

Localisation :
Prix : *au ml*

3.2.1.3 Enlèvement en démolition de la protection et du complexe d'étanchéité existant compris préparation du support

Comprenant :

- .enlèvement et évacuation des gravillons,
- .arrachage des anciens complexes d'étanchéité de toute nature par tous moyens, compris isolant et pare vapeur
- . arrachage des revêtements sur rives, autres relevés, prévu ci-avant
- . dépose des naissances EP,
- . arrachage des relevés sur souches et autres sorties en terrasse, prévu ci-avant
- . préparation des supports pour recevoir la nouvelle étanchéité en surface courante et sur tous les relevés, compris :
 - grattage et nettoyage pour enlèvement de toutes les matières non adhérentes,
 - piquage de tous points en saillie,
 - balayage général,
 - descente et enlèvement de l'ensemble des déposes et des déchets.

Localisation :
en partie courante
Prix : *au m2 en partie courante*

3.2.2 DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN PARTIE COURANTE

Classement FIT : F5 – I4 – T2.

Les matériaux mis en œuvre devront bénéficier d'un avis technique conforme à une terrasse à pente nulle.

3.2.2.1 Complexe étanche monocouche autoprotégée

Complexe d'étanchéité monocouche, comprenant :

- Application d'un primaire EIF
- Chape élastomère armé soudable avec armature polyester non tissée 250 gr/m2, face supérieur est protégée par des paillettes ardoisée et sous face recouverte d'un film plastique thermo-fusible, pose en adhérence.

Localisation :

en partie courante

Prix : au m2

3.2.3 DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN RELEVÉ

3.2.3.1 Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère

Supports existants en relevés sur édifices

- Acrotère bas béton

Principe:

Après travaux préparatoires effectués ci avant, comprenant :

- enduit d'imprégnation à froid
- Chape élastomère avec armature polyester non tissée de 180g/m2 type, 3.5 mm d'épaisseur, soudée.
- Chape élastomérique avec armature grille + voile de verre 95 g/m2 et autoprotection par feuille d'aluminium, soudée
- Habillage du relevé en remontée et au dessus de l'acrotère jusqu'à la bande de rive

Type de protection du relevé:

- Bande de rive prévu ci-après

Développé : 0.50 ml environ

Localisation :

relevés sur acrotère bas

Prix : au ml

3.2.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Conforme aux prescriptions de l'article 5.61 du DTU 43, avec crapaudine ou galerie garde-grève à couvercle.

3.2.4.1 Entrées d'eaux pluviales horizontale

Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales à traiter pour entrée d'eau extérieure en boîte à eau :

- Cuvette de réception des eaux pluviales à sortie latérale comprenant :
- Réservations latérales - une platine de 0.60 m x 0.60 m de côté en plomb de 2.5 mm d'épaisseur percée d'un trou pour départ horizontal de moignon
- Un moignon tronconique de 0.45 m de longueur en plomb de 2.5 mm d'épaisseur soudé sur la platine, d'un diamètre adapté à la surface à évacuer, à raccorder sur la boîte à eau de la canalisation de chute avec joint en mastic plastique
- Une galerie garde-grève en acier galvanisé avec grille
- Insertion de la platine entre la 1ère et la 2ème couche d'étanchéité.
- Platine et moignon en plomb de 25/10ème d'épaisseur avec couche de protection,
- Platine à 1ou 2 dosserets verticaux
- La traversé de l'acrotère sera isolée par un feutre 36S,
- Fourniture et pose d'un pare-gravier ajouré en zinc,
- Compris toutes adaptations pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage

Diamètre intérieur :
Ø 100 mm

Localisation :

Evacuation des eaux pluviales

Prix : à l'unité

3.2.4.2 Trop pleins d'eaux pluviales

Dispositifs d'évacuation des trop pleins d'eaux pluviales:

- Dépose des trop pleins existants compris bouchement par mortier
- Carottage pour mise en place des nouveaux trop pleins
- Platine et moignon en plomb de 25/10ème d'épaisseur avec couche de protection diamètre : Ø 100 mm
- Coupe en sifflet, débord du Nu extérieur de 15 cm
- Compris reprise d'étanchéité,
- Compris toutes fixations et toutes adaptations pour assurer une parfaite étanchéité et une parfaite fixation de l'ouvrage.

Localisation :

Au droit des trop pleins

Prix : à l'unité

3.2.5 HABILLAGES ET ACCESSOIRES

3.2.5.1 Bande de rive en aluminium + rejet d'eau

Fourniture et pose de bande de rive avec dispositif de rejet d'eau en aluminium extrudé pour arrêt du relevé d'étanchéité autoprotégée alu, dimensions 70/80.

Compris tous les accessoires : fixation sur acrotère ou sur profilé de butée prévu ci-avant, angles sortants, entrants, pièces de jonctions et toutes visseries adaptées suivant prescription du fabricant.

Les accessoires angles et jonctions seront préfaçonnés en usine ; ils seront obligatoirement en fourreaux afin de garantir une véritable étanchéité au raccord. (Accessoires pliés sur chantier, plaquettes de sous-face ou demi-raccords intérieurs ne seront pas acceptés).

Dimensions:

- Talon: 80 mm
- Retombée: 70 mm compris relevé de 3 mm environ
- Débord/façade: épaisseur du bardage (non isolé) + 15 mm

Finition: alu thermolaquée teinte RAL au choix de l'architecte

Localisation :

En rive sur acrotère bas

Prix : au ml

3.3 DESENFUMAGE & ACCES

3.3.1.1 Lanterneau de désenfumage éclairage à rupteur de pont thermique : 1.00x1.00m

Travaux comprenant :

- Dépose du lanterneau existant compris tout habillage et accessoires
- Dépose de l'ensemble du système de commande compris coffrets, réseau électrique non réutilisé, etc
- Enlèvement et évacuation des déchets

Dimension des exutoires : 1.00 x 1.00 m

Fourniture et pose de Dispositifs d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur DENFC

Exutoire conforme à la norme européenne EN 12101-2 et disposant d'un certificat CE.

Exutoire constitué d'un éclairant, d'un système d'ouverture et d'une costière d'adaptation à la partie conservé du châssis existant.

Éclairant plaque en polycarbonate alvéolaire opalescent (PCA) épaisseur 16 mm 7 parois ($U_g = 1.9 \text{ W/m}^2\text{.K}$), maintenu sur le cadre ouvrant par un cadre parclosé en aluminium.

Classement au feu : Euroclasse B-s1, d0

Coefficient de transmission thermique global : $U_{rc} = 1.4 \text{ W/m}^2\text{.K}$

Cadre ouvrant en acier galvanisé. Système d'ouverture comportant un vérin électrique monté sur traverse. Détection automatique d'ouverture/fermeture intégrée. Angle d'ouverture de l'exutoire 110°.

Costière en tôle d'acier galvanisée laquée, isolée par 50mm de laine de roche, teinte RAL au choix du maître d'œuvre. Fixation par assemblage sur l'existant conservé.

Le châssis sera équipé d'une grille ouvrante anti-chute 1200

Commandes à distance électrique (ouverture fermeture)

Système DAS (Dispositif Actionné de sécurité) ouverture-fermeture à énergie électrique commande rez-de-chaussée par déclencheur manuel électrique, comprenant :

- Une centrale électrique basse tension (24 volts), situé au dernier niveau de la cage d'escalier, compris les batteries ;
- Un boîtier bris de glace situé au rez de chaussée
- 1 liaison 2 paires 9/10ème sous fourreau entre DAD, Treuil et BBG au RDC
- compris percement des paliers et ½ paliers du dernier étage jusqu'au rez-de-chaussée.

Compris essais de fonctionnement et attestation d'essai à remettre à la livraison des parties communes.

L'ensemble châssis + commande devra répondre à la réglementation « sécurité incendie », et aura fait l'objet d'un procès-verbal d'essai par un organisme agréé.

A charge du lot Electricité :

- 1 alimentation protégée 3 x 2,5 mm² depuis tableau services généraux vers la centrale de commande
- 1 protection 2 x 16 A/30mA

Localisation :

- En remplacement du lanterneau de désenfumage de la cage d'escalier principal

Prix :

- à l'unité

4 TRANCHE OPTIONNELLE : DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX

La tranche optionnelle concerne les travaux de réfection des étanchéités de la terrasse sommitale et casquette de « l'extension bureau ».

4.1.1 DEMOLITION ET TRAVAUX PREPARATOIRES

Hypothèses quant au support et complexe d'étanchéité existant :

En partie courante

- plancher en dalle pleine B.A, épaisseur 20 cm
- installation de chauffage incorporée au plancher : non vérifiée
- forme de pente : inconnue
- pare vapeur
- isolant : épaisseur et nature non vérifiée
- complexe d'étanchéité auto protégée: épaisseur non connue

En relevé :

- Sur acrotères, façades et costières béton en étanchéité bitumineuse auto protégée aluminium ou ardoisée, protection par bande de rive aluminium

Contrôle des éléments existants : un sondage sera effectué à la charge du titulaire du présent lot.

Rappel des contraintes propres à l'opération ci-avant.

4.1.1.1 Protection collective par garde-corps pare-chutes

Fourniture et mise en place de garde-corps de protection pare-chutes pendant toute la durée d'intervention. Fixations et garde-corps conformes à la réglementation en vigueur et aux recommandations de l'OPPBTP. Ces garde-corps seront fixés à l'acrotère béton en périphérie des toitures-terrasses.

Localisation : en périphérie des toitures

Prix : au ml

4.1.1.2 Arrachage des revêtements sur acrotères, costières, et autres relevés

Concerne : Les relevés sur acrotères

Exécution de la dépose :

Sur les relevés sur acrotère, costière et autres relevés

- Arrachage de l'ancien complexe d'étanchéité et dépose protection métallique (solin),
- développé de 0,50 ml environ.

Enlèvement et évacuation des gravois

Localisation :

Prix : *au ml*

4.1.1.3 Enlèvement en démolition de la protection et du complexe d'étanchéité existant compris préparation du support

Comprenant :

- .arrachage des anciens complexes d'étanchéité de toute nature par tous moyens, compris isolant et pare vapeur
- . arrachage des revêtements sur rives, autres relevés, prévu ci-avant
- . dépose des naissances EP,
- . arrachage des relevés sur souches et autres sorties en terrasse, prévu ci-avant
- . préparation des supports pour recevoir la nouvelle étanchéité en surface courante et sur tous les relevés, compris :
 - grattage et nettoyage pour enlèvement de toutes les matières non adhérentes,
 - piquage de tous points en saillie,
 - balayage général,
 - descente et enlèvement de l'ensemble des déposes et des déchets.

Localisation :

en partie courante

Prix : *au m2 en partie courante*

4.1.2 DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN PARTIE COURANTE

Les matériaux mis en œuvre devront bénéficier d'un avis technique conforme à une terrasse à pente nulle.

Système bicouche autoprotégé ardoisé Gris ardoisé (foncé) de chez SOPREMA ou techniquement équivalent.

Classement FIT : F5 – I4 – T2.

Classement au feu : Broof (t3)

4.1.2.1 Pare-vapeur + Isolant thermique polyuréthane ép. 120 mm

Pare-vapeur :

- Nettoyage des supports,
- Enduit imprégnation à froid,
- Pare vapeur constitué d'une armature en voile de verre 50g/m2 et de bitume élastomère soudée en plein,
- La continuité du pare-vapeur avec le relevé d'étanchéité est réalisée avec une couche de résine d'étanchéité bitume-polyuréthane monocomposante (700 g/m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

Le type d'isolant sera choisi par l'entrepreneur en fonction des critères suivants :

- Matériau faisant l'objet d'un avis technique du CSTB
- Matériau faisant l'objet d'une certification ACERMI
- Isolant posé sous l'étanchéité définie ci-après
- Collé sur le pare vapeur par bandes de colle à froid réactive à haut module, à base de bitume, de résine polyuréthane et de solvants volatils.
- Résistance thermique de l'isolant supérieure ou égale à $5.4 \text{ m}^2\text{K/W}$

Il est envisagé une isolation en panneaux de mousse de Polyuréthane en 1 ou 2 lits pour une épaisseur totale de 120 mm ou équivalent.

Localisation :

en partie courante terrasse

Prix :

Pare-vapeur au m²

Isolation au m²

4.1.2.2 Etanchéité en partie courante – bicouche autoprotégée

Supports livrés en partie courante :

- Élément porteur dont au moins la partie supérieure de la section résistante est réalisée en béton armé coulé en oeuvre de façon continue sur l'ensemble de la surface.

Nature du plancher : dalle BA+forme de pente

Epaisseur : 0.20 m environ

Pente < 5%

Comprenant :

- . Enduit imprégnation à froid,
- . Ecran pare-vapeur prévu ci-avant
- . Isolant thermique prévu ci-avant
- . Complexe d'étanchéité bi-couche posé en semi-indépendance :
 - . Une couche renforcée par une armature composite et est mise en oeuvre par autoadhésivité. type SOPRASTICK SI4 ou équivalent
 - . 2ème couche en feuille d'étanchéité soudable, constituée d'une armature en grille de verre + voile de verre et de bitume élastomère type ELASTOPHENE FLAM 25 AR T3 ou équivalent, soudée en plein sur la 1ère couche.

Localisation :

en partie courante

Prix : au m²

4.1.3 DESCRIPTION DE L'ETANCHEITE EN RELEVÉ

4.1.3.1 Etanchéité avec autoprotection aluminium des relevés sur acrotère

Supports existants en relevés sur édifices

- Acrotère bas béton

Principe:

Après travaux préparatoires effectués ci avant, comprenant :

- enduit d'imprégnation à froid
- Chape élastomère avec armature polyester non tissée de 180g/m2 type, 3.5 mm d'épaisseur, soudée.
- Chape élastomérique avec armature grille + voile de verre 95 g/m2 et autoprotection par feuille d'aluminium, soudée
- Habillage du relevé en remontée et au dessus de l'acrotère jusqu'à la protection métallique

Type de protection du relevé:

- solin prévu ci-après

Développé : 0.50 ml environ

Localisation :

relevés sur acrotère bas

Prix : au ml

4.1.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Conforme aux prescriptions de l'article 5.61 du DTU 43, avec crapaudine ou galerie garde-grève à couvercle.

4.1.4.1 Entrées d'eaux pluviales + pare-gravier

Au préalable dépose en totalité de l'ancienne naissance prévue ci avant.

Dispositifs d'évacuation des eaux pluviales à traiter pour entrée d'eau et raccordement avec manchon pour évacuation dans boîte à eaux et descente d'eau pluviale en façade, passage dans l'épaisseur l'acrotère comprenant :

- Platine et moignon en plomb de 25/10ème d'épaisseur avec couche de protection,
- Platine à 1 ou 2 dosserets verticaux
- Manchon de raccordement entre le moignon et le coude de raccordement à la descente d'eau pluviale
- Diamètre : Ø 100 mm
- Pare-gravier ajourée en zinc
- Compris reprise de carottage si nécessaire et remplacement du manchon de raccordement

-
- Compris toutes adaptations pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage

Localisation :

Au droit des naissances EP existantes

Prix : à l'unité

4.1.5 HABILLAGES ET ACCESSOIRES

4.1.5.1 Bandes de solin en aluminium extrudé

Protection des relevés d'étanchéité par bande de solin en aluminium extrudé, formant protection métallique du relevé avec isolant, avec tous accessoires de fixation d'étanchéité et de finition. Mise en œuvre conformément au cahier des charges du fabricant.

Compris joint arrière au droit de la fixation et cordon mastic élastomère 1ère catégorie en tête.

Compris pièces de jonction, angles rentrants ou sortants.

Profil type Solinet ou équivalent

Profilé en alu brut

Localisation :

Au droit des relevés sur acrotère et costière de lanterneau

Prix : au ml