économie de la construction

MAITRE D'OUVRAGE

CHU de ST ETIENNE
13 rue Ambroise Paré
42100 SAINT ETIENNE

Rénovation et aménagement du Pavillon n°26 (CHU Bellevue)

13 Rue Ambroise Paré
42100 SAINT ETIENNE

Lot n°05

ETANCHEITE

C.C.T.P. / D.P.G.F.

Dossier	D241204
Date	21/10/2026
Phase	DCE
Indice	2.00

ARCHITECTE :
AA GROUP
1 rue Elisée Reclus
42000 SAINT-ETIENNE
Tél : 04.77.49.20.70 Fax : 04.77.32.69.06
Mél : arch@aagroup.fr

ARCHITECTE :
CLEMENSON ARCHITECTES
7 rue Jean Zay
42270 SAINT PRIEST EN JAREZ
Tél : 09.87.44.70.41
Mél : agence@clemenson-architectes.com

BE FLUIDES :
COGIFLUIDES
51 rue Sibert - Parc Novaciérie
42400 SAINT-CHAMOND
Tél : 04 77 25 70 00
Mél : contact@cogifluide.com

BE STRUCTURE :
INGENIERIE CONSTRUCTION
17 B rue de la Presse
42000 SAINT-ETIENNE
Tél : 04.77.91.30.50
Mél : q.pastor@bet-ic.com

ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION :
CM économistes
6 Rue de Molina
42000 SAINT ETIENNE
Tél : 04.77.92.39.42
Mél : contact@cm-economistes.fr

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

PRESCRIPTIONS COMMUNES

Confère lot 00 - PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

PRESCRIPTIONS Particulières aux ETANCHEITES

CONSISTANCE DES TRAVAUX

Sauf dispositions contraire des documents particuliers du Marché, les travaux dus par l'entreprise sont les suivants:

- Les études, plans (pentes), dessins de détail d'ouvrages d'étanchéité, la définition et dimensionnement des pièces de raccords.
- La réception des supports
- Le constat du tracé du trait de niveau
- La fourniture et la mise en œuvre des échafaudages, moyens d'accès et de levage, de protection du personnel nécessaires à la réalisation et la pose de ses propres ouvrages.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtement d'étanchéité en partie courante et relevés définis au présent descriptif, y compris bandes de pontage.
- La fourniture et la mise en œuvre des crosses de passage de réseaux, des platines et manchons de raccordement avec les revêtements d'étanchéité des pénétrations diverses (tuyaux, poteaux traversants, etc...).
- La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées au revêtement d'étanchéité et de tout dispositif de joint.
- La fourniture, la pose et l'étanchéité des évacuations EP et trop plein
- Les protections lourdes et revêtements de finitions
- Les lanterneaux
- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier, par tous les moyens appropriés.
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations
- Les frais de contrôle et d'essais physiques et mécaniques imposés par les D.T.U.
- Les travaux de finition avant réception (nettoyage de mise en service)
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant de ces travaux.
- Le respect du cahier des charges du DTU et normes annexes et prescriptions du fabricant.
- Liste non exhaustive

RECEPTION & ACCEPTATION DES SUPPORTS

L'entrepreneur devra procéder à l'examen de toutes les surfaces à traiter et aviser avant la remise de son offre l'Architecte, de toutes conditions susceptibles de nuire à l'application convenable et à l'adhérence du produit prescrit et non comprises aux prestations du présent devis.
La réception des supports sera effectuée préalablement à tous travaux
Toute réserve émise postérieurement à cette réception initiale serait réputée "non écrite".
Le début d'exécution des travaux implique l'acceptation sans réserve des supports

HYGROMETRIE

La pose des ouvrages d'étanchéité se fera après vérification des conditions hygrométriques du chantier, conformément aux prescriptions des D.T.U.
En cours de chantier, le Maître œuvre pourra exiger que l'entreprise fasse réaliser un essai d'hygrométrie sur les différents matériaux proposés à la mise en œuvre.
Ces taux d'hygrométrie devront être conformes aux recommandations en vigueur.
En cas de non conformité l'entreprise devra prendre toutes les dispositions, (Chauffage, etc..) pour retrouver les taux d'hygrométrie correspondant aux recommandations des avis techniques et classements des matériaux

NOTA RELATIF AUX EQUIPEMENTS DE SECURITE

- L'entreprise devra intégrer à se prix unitaires l'ensemble des éléments de protection aux chutes des hommes et des matériels, pendant la durée des travaux, suivant demandes et exigences du coordonnateur SPS.

DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément au chapitre "Spécifications des Textes de Référence" des "PRESCRIPTIONS Communes à tous les lots"

Liste non limitative spécifique au présent lot :
- DTU 43.1 - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- NF DTU 43.3 - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- NF DTU 43.4 - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité - DTU 43.5 - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinés
- NF DTU 43.6 - Etanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés
- DTU 40.5 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- NF DTU 60.32 - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. Evacuation des eaux pluviales
- Liste non exhaustive

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

Le présent CCTP est réalisé sur la base des "documents techniques de référence" (confère Prescriptions communes à tous les lots), l'Entreprise en tant que professionnelle devra prendre connaissance de ces documents et devra palier à tous manquements au CCTP du présent lot.

INTERFACE AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur du présent lot prendra suffisamment à temps toutes les mesures nécessaires pour assurer la coordination avec les lots suivants : Gros-œuvre, Charpente, Bureau Structures, Plomberie, Couverture Zinguerie, BET fluides.

NOTA RELATIF AUX COMPLEXES D'ETANCHEITE

Les complexes d'étanchéité détaillés ci-après formeront des systèmes complets.
Les complexes d'étanchéité seront composés de matériaux et système constructif compatible entre eux et adaptés au projet

NOTA RELATIF A LA HAUTEUR DES RELEVES

Hauteur à adapter en fonction des plans Architecte et conforme au DTU :
- Relevés de hauteur adaptée pour arrêt sous solin
- Relevés toute hauteur pour blocage en tête sous couvertine
- Relevés avec hauteur intermédiaire pour arrêt sous système ITE du lot "REVETEMENTS DE FACADES" le cas échéant
- Relevés de hauteur suffisante pour rétentions en toiture le cas échéant

LIMITES DE PRESTATIONS DES SURFACES COURANTES

Les articles des chapitres "TRAITEMENT DES SURFACES COURANTES" intègrent le traitement de l'ensemble des points particuliers non détaillés dans les autres chapitres.
Tous les ouvrages et accessoires non quantifiés dans des articles spécifiques sont réputés inclus dans le prix des articles du chapitre "TRAITEMENT DES SURFACES COURANTES"

PRESCRIPTIONS Particulières aux EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES DE TOITURE

CONSISTANCE DES TRAVAUX

Sauf dispositions contraire des documents particuliers du Marché, les travaux dus par l'entreprise sont les suivants:

- Le dimensionnement, la fourniture et la pose des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.
- Les travaux de protection par peinture rapportée dans le cas d'atmosphère corrosives.
- L'entreprise devra appliquer pour le dimensionnement des installations, les modes de calcul des normes en cours
- L'ensemble des ouvrages de protections, d'accès, de maintient et outillages nécessaires à l'exécution.
- La fourniture et la mise en œuvre des échafaudages, moyens d'accès et de levage, de protection du personnel nécessaires à la réalisation et la pose de ses propres ouvrages.
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant de ces travaux.
- Liste non exhaustive

RECEPTION & ACCEPTATION DES SUPPORTS

L'entrepreneur devra procéder à l'examen de toutes les surfaces à traiter et aviser avant la remise de son offre l'Architecte, de toutes conditions susceptibles de nuire à l'application convenable et à l'adhérence du produit prescrit et non comprises aux prestations du présent devis.
La réception des supports sera effectuée préalablement à tous travaux
Toute réserve émise postérieurement à cette réception initiale serait réputée "non écrite".
Le début d'exécution des travaux implique l'acceptation sans réserve des supports

DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément au chapitre "Spécifications des Textes de Référence" des "PRESCRIPTIONS Communes à tous les lots"

Liste non limitative spécifique au présent lot :
- DTU 40.5 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- NF DTU 60.32 - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. Evacuation des eaux pluviales
- NF P 30.201.
- Liste non exhaustive

Le présent CCTP est réalisé sur la base des "documents techniques de référence" (confère Prescriptions communes à tous les lots), l'Entreprise en tant que professionnelle devra prendre connaissance de ces documents et devra palier à tous manquements au CCTP du présent lot.

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

DOCUMENTS DE REFERENCE

Le présent DCE a été établi sur la base des documents suivants :

PLANS DE STRUCTURE BETON & CHARPENTE METALLIQUE établis par BOST INGENIERIE :
-> Le plan de principe de confortement PH VS du 15 juin 2026
-> Les plans de structure béton et métallique de la passerelle du 08 juin 2026
-> Les plans de structure béton du 3 juin 2026 (FONDATIONS au PH R+3)
-> Le plan de modification des charpentes métalliques indice 0 du 16 février 2026

PLANS ARCHITECTE établis par CLEMENSON ARCHITECTES :
-> Les plans architecte du 23 juin 2026 Indice 2

PLANS ARCHITECTE établis par AA GROUP :
-> Les carnets de détails architecte du 14 avril 2026 comprenant :
- les détails sur coursive d'accès handicapé et habillage façade d'entrée
- les détails de façades sud R+3 N° 01 02 03 04 05 06 07 08
- les détails ht façade sud et autres façades N° 20 21 09 10 11 12 13 14 16
- les détails porche d'entrée et autres N° 17 18 24 25 26

05.1 **MOYENS DE LEVAGE, D'ACCES & DISPOSITIONS SECURITAIRES**

05.1.1 **PRINCIPE DE MISE EN PLACE DES ECHAFAUDAGES SUR LES FACADES**

Le titulaire du lot Echafaudages aura à sa charge la mise en place des échafaudages pour l'ensemble des corps d'états intervenants sur l'opération.
Il est demandé dans ce même lot de mettre en place de plateformes d'approvisionnement et un treuil de manutention pour l'approvisionnement et le levage des matériaux pour les niveaux R+1, R+2 et R+3.

- Echafaudage de classe 4 : 300 kg / M2 pour les façades courantes (sauf au droit des pignons du bâtiment principal)
- Echafaudage de classe 3 : 200 kg / m2 pour les pignons du bâtiment principal
- plateformes d'approvisionnement : 500 kg

Ces échafaudages serviront aux travaux de :
- Gros-oeuvre
- Charpente - Murs en ossature bois - couverture tuiles
- Charpente métallique - Métallerie - Serrurerie
- Façades
- Menuiseries extérieures
- et pour l'ensemble des lots de second-oeuvre pour les approvisionnements
- etc....

Le principe sera le suivant :
- Les échafaudages sont prévus arrêtés à 1.00 m au-dessus des bas de toitures (échafaudages assurant également les protections en périphérie des toitures) et au niveau de l'acrotère pour les toitures-terrasses
- Il est prévu également au présent lot, la mise en place de plateforme d'approvisionnement aux niveaux R+1 R+2 et R+3 pour les approvisionnements des différents niveaux (plateformes installées en façade Sud)

Cet échafaudage sera mis en place pendant toute la durée des travaux, selon planning établi, et pour **une durée de 10 mois.**
Les plateformes d'approvisionnement seront mises en place au début du chantier et **pour une durée de 7 mois**
Les entreprises devront respecter scrupuleusement le planning, en cas de dépassement, l'Entreprise responsable devra la prise en charge des frais de location et les frais de voirie pour le maintien en place de l'échafaudage, jusqu'à la fin des travaux.

Les entreprises concernées par des interventions en toiture (lots "GROS-OEUVRE", "CHARPENTE - MUR EN OSSATURE BOIS - COUVERTURE TUILES", "ETANCHEITE" & "CHARPENTE METALLIQUE - METALLERIE - SERRURERIE" devront prévoir **tous** les moyens complémentaires nécessaires (accès, approvisionnement et sécuritaires) pour la réalisation de leurs travaux en complément des échafaudages prévus au présent lot.

Il n'est pas prévu d'échafaudages communs pour les ouvrages sur la toiture haute.

Les compléments nécessaires seront à la charge des lots concernés par les travaux en toiture

05.1.2 **MOYENS DE LEVAGE & DISPOSITIONS SECURITAIRES**

Un échafaudage général est prévu au titre du lot "Echafaudages"

Les entreprises concernées par des interventions extérieures devront prévoir **tous** les moyens complémentaires nécessaires (accès, approvisionnement et sécuritaires) pour la réalisation de leurs travaux.

Elle auront notamment à leur charge :
- Echafaudages complémentaires, nacelles et tout autres moyens d'accès complémentaire en plus des éléments prévus au lot "ECHAFAUDAGE" pour réalisation de leurs prestations.
- Les moyens de levages et d'approvisionnements nécessaires

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

- Les moyens de mise en sécurité des personnels et des tiers
- L'établissement de toutes protections et dispositions permettant le montage des matériaux, la dépose des ouvrages, la descente et l'évacuation et/ou le tri de ses gravois, sans risque pour les personnes, piétons et pour les constructions proprement dites ou voisines.
- L'ensemble des installations devra recevoir la validation du coordonnateur SPS, du bureau de contrôle et de la Maîtrise d'Ouvrage
- Les frais de transports, de mise en place, de locations, de repliement des installations
- Les frais d'autorisations administratives et redevances diverses
- Les frais de validations techniques auprès des services compétents
- Les bâchages et protections au droits tiers, des parties communes
- Les frais afférents aux balisages des sécurité et signalisations diverses imposées
- Tous accessoires nécessaires en conformité avec les règles de sécurité.
- La remise en état des lieux et des abords, y compris nettoyage et enlèvement et/ou tri périodique des gravois.

05.1.2.1 **MOYENS DE LEVAGE, D'ACCES & DISPOSITIONS SECURITAIRES**

L'entreprise devra intégrer au titre du présent article l'ensemble des prestations énoncées dans l'article précédent et comprenant :
- Ensemble des moyens de levage et/ou de manutention nécessaires à la réalisation de ses travaux.
- Ensembles des moyens de sécurité de son personnel et des tiers nécessaires à la réalisation de ses travaux.
- Ensemble des moyens d'accès nécessaires à la réalisation de ses travaux en complément de ceux prévus au titre du lot Echafaudage
- Ensemble des démarches administratives auprès des services compétents, autorisations et frais de voiries nécessaires à la réalisation de ses travaux.
- Elle étudiera en collaboration avec l'équipe de Maîtrise d'Œuvre, les services compétents, et le CSPS, les solutions optimales pour la sécurisation du site.
- Elle devra prévoir l'entretien des installations pendant toute la durée des travaux
- Elle devra prévoir le repliement des installations et la remise en état des lieux
- Etc....

MODE OPERATOIRE & MOYENS PROPOSES :
L'entreprise devra IMPERATIVEMENT indiquer ci-après les moyens particuliers qu'elle compte mettre en œuvre pour assurer la réalisation de ses prestations et respecter des condition de sécurité optimales

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

***Localisation** : FORFAIT POUR ENSEMBLE DES TOITURES TERRASSES ET ZONES D'INTERVENTIONS DU PRESENT LOT*

1 FF

FF	**1**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

MOYENS DE LEVAGE, D'ACCES & DISPOSITIONS SECURITAIRES

Total H.T. : _____€

05.2 **ETANCHEITE MEMBRANE HQE / SUPPORT BOIS NEUF**

05.2.1 **PROFIL EN TOLE COLAMINEE RETENUE DE MEMBRANE HQE**

Prestation comprenant :
-Fourniture et pose d'un profil de rive pour retombée ou relevé façonnée à l'équerre formant dispositif d'arrêt en rive, haut et bas de pente du revêtement d'étanchéité.
- Profil assurant la continuité de la membrane d'étanchéité avec retombée ou relevé en façade et liaison sur étanchéité verticale par soudure.
-Fixations sur panneau bois, sur bardage et sur élévations diverses,
-Compris toutes découpes et façonnages.

05.2.1.1 **PROFIL HAUTEUR VARIABLE DE 0.15 M EN RELEVE CONTRE SUPPORT BOIS**

Suivant descriptif ci-avant
Profil pour relevé contre acrotère bois, contre bandeau d'égout et contre ossature bois sous bardage métallique en rive
Localisation *: TOITURE SUR AILE CENTRALE*
Profils pour support des relevés d'étanchéité en périphérie des toitures étanchées aux extrémités du versant Sud

(3.20+6.30)*2 = 19,00 ML
x 2 terrasses * 2= 38,00 ML
= **38,00 ML**

(Z)		**ML**	**38,00**	€	€

05.2.1.2 **PROFIL D'ARRET EN RETOMBEE EN TOLE COLAMINEE**

Suivant descriptif ci-avant

Localisation *: TOITURE SUR AILE CENTRALE*
Profil pour retombée en raccord sur caniveau encaissé

2*6.30 = 12,60 ML
= **12,60 ML**

(Z)		**ML**	**12,60**	€	€

05.2.2 **ECRAN PARE-VAPEUR**

Fourniture et mise en place en indépendance ou par collage en plein, avec recouvrements collés sur support panneau bois, d'un pare-vapeur bitumineux de 2.5 mm épaisseur maximum , adapté à la membrane , compris travaux préparatoires et traitement des relevés et points singuliers
Localisation *: TOITURE SUR AILE CENTRALE*
Sur toitures étanchées situées aux extrémités du versant Sud

3.20*6.30 = 20,16 M2
x coef pente 3.1 % * 1.001coef= 20,18 M2
x 2 terrasses * 2= 40,36 M2
= **40,40 M2**

(Z)		**M2**	**40,40**	€	€

05.2.3 **ISOLATION THERMIQUE LAINE DE ROCHE - 40 MM EP.**

Fourniture et mise en oeuvre d'une isolation thermique suivant complexe d'étanchéité ci-après comprenant :

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Isolant panneaux de laine de roche de forte densité, classe de compressibilité B ou C (selon guide UEAtc).
- Epaisseur : 40 mm.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	- Résistance thermique : R : 1.00 m2°C/W. - Certification ACERMI. - Réaction au feu : euroclasse A1 - Qualité non hydrophile MISE EN OEUVRE : - Fixations normalisées sur support bois. - Mise en oeuvre suivant les prescriptions du fabricant et DTU. - Coupes, chutes, et fixations. **MATERIAU ou MATERIEL PROPOSE PAR L'ENTREPRISE :** ..... ***Localisation** : TOITURE SUR AILE CENTRALE* *Sur toitures étanchées situées aux extrémités du versant Sud* Reprendre pos. 05.2.2 : Z = **40,40 M2**				
		M2	**40,40**	€	€
05.2.4	**MEMBRANE D'ETANCHEITE " H.Q.E" EN PARTIE COURANTE** Réalisation d'un revêtement d'étanchéité bénéficiant **d'un avis technique favorable**, en cours de validité, par membrane autoprotégée en système monocouche, bénéficiant du label "haute qualité environnementale" certifiée, sans éléments extractibles, chlore, plastifiant, et constituants pouvant nuire à l'environnement lors du cycle de vie, recyclage et/ou élimination. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : - Classement CSTB : F5 - I5 - T4. - Résistance aux racines - Insensibilité à l'action des micro-organismes. - Résistance et neutralité chimique aux constituants du dispositif et supports. - Stabilité dimensionnelle : retrait < 0.05. - Classement de réaction au feu : M3 mini - Couleur: au choix de l'Architecte - Pose en semi indépendance par recouvrement avec fixations mécaniques sur isolation et élément porteur en acier. - Compris toutes prestations pour conformité aux prescriptions de l'avis technique (avis technique à joindre à l'appel d'offres). Mise en oeuvre suivant DTU et norme en vigueur ***Localisation** : TOITURE SUR AILE CENTRALE* *Sur toitures étanchées situées aux extrémités du versant Sud* Reprendre pos. 05.2.2 : Z = **40,40 M2**				
		M2	**40,40**	€	€
05.2.5	**RELEVEE MEMBRANE SUR TOLE COLAMINEE. - ht jusqu'à 0.15 m** Réalisation de relevé d'étanchéité sur tôle colaminée comprenant : - Relevée par membrane de même type que l'étanchéité horizontale, fournie et posée par double encollage avec colle préconisée par le fabricant. - Rail en acier galvanisé, avec cordon de soudure et fixation mécanique en pied de relevé. - Toutes sujétions de fourniture et de mise en oeuvre, en respect des recommandations du DTU, et de prescriptions du fabricant. - Relevée jusqu'à 15 cm ht (hors développé) à valider en phase exécution de travaux suivant plan architecte. - Finition en tête par profil de serrage aluminium et cordon de mastic. - Toutes sujétions de fourniture et de mise en oeuvre. - En respect des recommandations du DTU, et des prescriptions du fabricant. ***Localisation** : TOITURE SUR AILE CENTRALE* *Relevés d'étanchéité en périphérie sur toitures étanchées situées aux extrémités du versant Sud* Reprendre pos. 05.2.1.1 : Z = **38,00 ML**				
		ML	**38,00**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.2.6	**RETOMBEE SUR TOLE COLAMINEE.** Réalisation de retombée d'étanchéité sur tôle colaminée comprenant : - Retombée par membrane de même type que l'étanchéité horizontale, soudée à chaud sur tôle colaminée - Toutes sujétions de fourniture et de mise en oeuvre, en respect des recommandations du DTU, et de prescriptions du fabricant. - Retombée jusqu'à 0.40 m ht (hors développé) ***Localisation** : TOITURE SUR AILE CENTRALE* *Retombée au droit du caniveau encastré* Reprendre pos. 05.2.1.2 : Z = **12,60 ML**				
		ML	**12,60**	€	€
	ETANCHEITE MEMBRANE HQE / SUPPORT BOIS NEUF **Total H.T. : _____ €**				
05.3	**REFECTION ETANCHEITE SUR TOITURES TERRASSES EXISTANTES DU R+1**				
05.3.1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**				
05.3.1.1	**LIMITES DE PRESTATIONS** La dépose des équipements techniques en toitures sont à la charge des lots Techniques				
05.3.1.2	**RATISSAGE & EVACUATION DE LA PROTECTION LOURDE** Dépose et évacuation de la protection lourde en gravillons, comprenant notamment : - Ratissage de la protection lourde en gravillons sur l'ensemble des surfaces concernées - Ratissage comprenant également la dépose des dalles de cheminement et autres - Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* 22.10*3.60 = 79,56 M2 = **79,60 M2**				
(Z)		**M2**	**79,60**	€	€
05.3.1.3	**DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE & CHAPES BETON** Dépose complète du complexe d'étanchéité existant et des points particuliers associés pour mise à nue du support (plancher béton), comprenant notamment : - Dépose de l'isolant - Dépose complète du système d'étanchéité de toutes natures et des chapes béton *étanchéité bitume ép 7 cm *dalle béton ép 14 cm * matériaux friable ép 6 cm *dalle de compression épaisseur 7 cm suivant sondages réalisés - Traitement pour dépose complète des points particuliers : * Joint de dilatation compris dégarnissage complet * Naissance d'eau pluviale compris ouvrage adjacent (regard béton, crapaudine, grille, ...) * Ouvrages divers, tels que souches, traversées, crosses de passage de câbles, ... * Liste non exhaustive - Balayage et nettoyage du support. - Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* Reprendre pos. 05.3.1.2 : Z = **79,60 M2**				
		M2	**79,60**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.3.1.4	**DEPOSE DES RELEVES D'ETANCHEITE** Dépose des relevés d'étanchéités compris les ouvrages divers adjacents (costière, bande solin, ...) Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* 2*(22.10+3.60) = 51,40 ML = **51,40 ML**	**ML**	**51,40**	€	€
05.3.1.5	**REPRISES DE MACONNERIE & REALISATION D'UNE CHAPE DE RAVOIRAGE SUPPORT D'ETANCHEITE** Réalisation de reprises diverses de maçonnerie suite au piquage des dalles béton de compression existantes et réalisation d'une chape de béton de 5 cm d'épaisseur permettant la mise en place des complexe d'étanchéité sans autres préparations Prestation comprenant comprenant : - Piquage des parties non adhérentes et des parties farineuses - Descente, chargement et évacuation des déchets aux décharges. - Reprise des arrachements et des piquages au mortier de ciment ou autres et réalisation d'une chape de ravoirage de 5 cm d'épaisseur **avec formes de pente réglementaires** pour support du nouveau complexe d'étanchéité , compris primaire d'adhérence, coffrages, et toutes sujétions d'exécution. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Sur toiture terrasse donnant sur la façade Sud* Reprendre pos. 05.3.1.2 : Z = **79,60 M2**	**M2**	**79,60**	€	€
	TRAVAUX PREPARATOIRES **Total H.T. :** **€**				
05.3.2	**ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION VEGETALISEE FAIBLE EPAISSEUR**				
05.3.2.1	**EQUIPEMENT DE SECURITE ET DE PROTECTION** Avant toute intervention en toiture terrasse, l'Entreprise devra mettre en place l'ensemble des éléments de protection nécessaires telles que filets, protections périphériques et autres équipements pour ces employés et les autres intervenants du chantier. ***Localisation** : Forfait pour ensemble de la toiture terrasse* **1 ENS**	**ENS**	**1**	€	€
05.3.2.2	**ECRAN PARE-VAPEUR** Fourniture et pose d'un écran pare-vapeur adapté au support (dalles BA) comprenant : - Nettoyage du support, - Ecran pare-vapeur constitué d'une chape de bitume armée à armature voile de verre, conforme à la norme NF P 84.314 - Pose collée en plein sur enduit d'imprégnation à froid avec recouvrement minimum et traitement des joints. - Relevés périphériques dans l'épaisseur de l'isolant sur équerre de renfort. - Qualité imputrescible. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* Reprendre pos. 05.3.1.2 : Z = **79,60 M2**	**M2**	**79,60**	€	€
(Z)					
05.3.2.3	**ISOLATION THERMIQUE POLYURETHANE DE 200 mm - R >> 9.10 m2.K/W**				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	Fourniture et pose d'une isolation en polyuréthane sans CFC comprenant : - Travaux préparatoires nécessaires pour rendre le support existant apte à recevoir les panneaux isolants. - Fourniture et pose d'un panneau rigide composé d'une âme en mousse de polyuréthane revêtu sur les deux faces d'un parement composite multicouches, certifié ACERMI et sous Avis Technique. - Pose collée par bandes sur le pare-vapeur. - Coupes, chutes et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et DTU. CARACTERISTIQUES : - Epaisseur des panneaux : 200 mm environ suivant plans architecte, - Classement au feu : M1. - Résistance en compression à 10% d'écrasement > 160 kPa. - Résistance thermique minimum: **9.10 m2.K/W** à respecter obligatoirement suivant demande du bet fluides. Mise en œuvre suivant les prescriptions de l'Avis Technique. Certification ACERMI. **MATERIAU ou MATERIEL PROPOSE PAR L'ENTREPRISE :** ..... ***Localisation*** *: NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* Reprendre pos. 05.3.2.2 : Z = **79,60 M2**				
		M2	**79,60**	€	€
05.3.2.4	**ETANCHEITE BICOUCHE BITUME PROTECTION "SBS"** Réalisation d'un revêtement d'étanchéité du type "bicouche multifonctions" avec protection rapportée, à base de feuilles manufacturées en bitume élastomère "SBS", mise en œuvre par collage au bitume à chaud ou soudage sur EAC. - Pose en indépendance conformément aux prescriptions du DTU, avec pente comprise entre 0 et 5% sur isolant thermique polyuréthane. - Destiné à recevoir une protection par gravillons ou végétalisation (compté séparément ci-après). MISE EN OEUVRE - Préparation du support. - Pare-vapeur soudé en adhérence pour terrasse isolée (compté séparément). - Isolant thermique collé pour terrasse isolée (comptée séparément). Complexe d'étanchéité du type bicouche élastomère composé de : - 1 première couche par chape élastomère avec armature composite polyester et verre avec recouvrements collés, posée en indépendance. - 1 deuxième couche par chape élastomère armée polyester avec adjuvant anti-racines, soudée en plein. - Y compris toutes prestations pour conformité aux prescriptions de l'Avis Technique. Classement F5-I5-T4 avec Avis Technique. ***Localisation*** *: NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* Reprendre pos. 05.3.2.2 : Z = **79,60 M2**				
		M2	**79,60**	€	€
05.3.2.5	**RELEVE D'ETANCHEITE** Exécution des relevés périphériques par étanchéité autoprotégée contre supports maçonnerie ou autre suivant localisation, réalisés conformément au DTU, avec :				
05.3.2.5.1	**RELEVE D'ETANCHEITE / ELEVATIONS & ACROTERES** Prestations et Mise en Oeuvre : Exécution de relevés par étanchéité autoprotégée jusque contre acrotères et voiles béton comprenant :				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	RELEVE - 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid, - 1 équerre de protection de développé adapté, - 1 équerre de renfort de développé adapté, - 1 chape élastomère avec autoprotection par paillettes d'ardoise. - Raccordement en pied sur revêtement d'étanchéité de partie courante - Relevé jusque sous arrêt d'étanchéité (solin alu) - Hauteur suivant DTU - toutes sujétions de mise en oeuvre. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Toiture terrasse donnant sur la façade Sud* 2*(22.10+3.60) = 51,40 ML = **51,40 ML**				
(Z)		**ML**	**51,40**	€	€
05.3.2.6	**ETANCHEITE / SORTIE DE TOITURE** Réalisation complète d'étanchéité sur traversée de ventilation comprenant : - Fourreau adapté avec collerette en tête avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur.				
05.3.2.6.1	**ETANCHEITE / TRAVERSEE Ø 125 mm** Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : Suivant besoins en cours de chantier* **2 U**				
		U	**2**	€	€
05.3.2.6.2	**ETANCHEITE SUR TRAVERSEE Ø 250mm** Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : Suivant besoins en cours de chantier* **1 U**				
		U	**1**	€	€
05.3.2.6.3	**AMENGt. DE LA BANDE PERIPHERIQUE GRAVILLONNEE 40mm Ep. - lg 0.50 m** Aménagement complémentaire à la protection végétalisée de faible épaisseur précédente par remplacement périphérique linéaire sur 0.50 m largeur de la protection, par "bande de pourtour" comprenant : -PROTECTION GRAVILLONS - Couche d'alourdissement composée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 5mm et 2/3 au plus de l'épaisseur de la protection, conforme à la norme NF P 18-304, - Amenée des matériaux à pied d'oeuvre et épandage en épaisseur régulière avec réglage. - Compris toutes sujétions de protection de l'étanchéité. -COSTIERE METAL Fourniture et pose d'une costière en acier galvanisé perforé sur étanchéité, perforée en pied pour passage des eaux de ruissellement, compris toutes découpes et sujétions de mise en place. Pour délimitation entre bande gravillonnée périphérique et végétalisation. Hauteur minimum ~ 200 mm. OU -BORDURE BETON Fourniture et pose de bordure préfabriqué en béton, auto-stable posée en rive d'étanchéité végétalisée de faible épaisseur (jusqu'à 12cm) pour réalisation de bande gravillonnée périphérique compris toutes sujétions mise en oeuvre suivant normes et DTU en vigueur et prescriptions du fabricant. Mode de métré : au ml. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Bande stérile en périphérie de la toiture terrasse donnant sur la façade Sud* 2*(22.10+2.60) = 49,40 ML = **50,00 ML**				
		ML	**50,00**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.3.2.7	**PROTECTION DE L'ETANCHEITE PAR VEGETALISATION SEMI-INTENSIVE FAIBLE EPAISSEUR**				
05.3.2.7.1	**PROTECTION DE L'ETANCHEITE PAR VEGETALISATION EXTENSIVE en rouleaux pré-cultivés** Protection de l'étanchéité par fourniture et mise en œuvre d'un système complet de Végétalisation extensive faible épaisseur, comprenant : COUCHE DRAINANTE - Couche drainante par plaques en polystyrène expansé alvéolées et perforées de 36 mm ép., mis en œuvre sur étanchéité, compris coupes et chutes **OU** - couche drainante par fourniture et mise en œuvre de 40 mm de gravillons roulés appropriés COUCHE FILTRANTE - Couche filtrante par non-tissé de fibres synthétiques mis en œuvre sur couche drainante précédente, compris relevés et recouvrements VEGETALISATION - Substrat de nature et d'épaisseur appropriée suivant système retenu, et recommandation du fournisseur de végétalisation, compris épandage - Protection par rouleaux végétalisés pré-cultivés, composés de sedums, mousses et plantes vivaces, déroulés en place et posés bord-à-bord. Caractéristiques : - Hauteur végétation : 2 à 12 cm - Poids : 30 à 135 kg/m² environ à saturation d'eau - Entretien : Contrôle annuel Mise en oeuvre suivant DTU et prescriptions du fabricant. Type Sopranature TOUNDRA des Ets Soprema ou techniquement équivalent. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Sur toiture terrasse donnant sur la façade Sud* Reprendre pos. 05.3.2.2 : Z = 79,60 M2 = **79,60 M2**	**M2**	**79,60**	€	€
05.3.2.8	**BANDE SOLINE ALUMINIUM CONTRE ELEVATION** Fourniture pose d'une bande soline aluminium fixée contre façade. - Bande soline coiffant le relevé d'étanchéité isolé. - Capot protecteur aluminium, plis, moulures pour renvoi d'eau, calages, fixations. - Joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. - Compris tous raccords. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *En tête des relevés d'étanchéités de la toiture terrasse* Reprendre pos. 05.3.2.5.1 : Z = **51,40 ML**	**ML**	**51,40**	€	€
05.3.2.9	**REPRISE EVACUATION EAUX PLUVIALES**				
05.3.2.9.1	**REMPLACEMENT DE NAISSANCES EP DIAM jusqu'à 120 mm** Remplacement des naissances d'eaux pluviales existantes suite à la modification de l'étanchéité, comprenant: - Dépose des naissances EP existantes traversant les acrotères Fourniture et mise en place de nouvelles naissances EP sur acrotère, comprenant : - Nettoyage de l'ancienne réservation dans l'acrotère - Carottage de l'acrotère au Ø nécessaires si besoin. - Fourniture et pose de départ avec moignon tronconique pour évacuation d'eau pluviale par platine et manchon assemblés par soudure, protégé par trempage à l'EAC, et raccordés au revêtement d'étanchéité de partie courante. - Crapaudine, galerie garde grève, permettant l'arrêt de tous débris et l'évacuation des eaux de surface du revêtement d'étanchéité et celle pouvant circuler dans l'épaisseur de la protection, sans entraîner de matériaux constitutifs. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise ***Localisation** : NIVEAU R+1* *Remplacement des naissances EP de la toiture terrasse sur la façade sud* **2 U**	**U**	**2**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.3.2.9.2	**AMENAGEMENT DE TROP-PLEIN EN ACROTERE - compris percement de mur ep 0.50 m** Prestation comprenant notamment : - Percement de mur ep 0.50 m environ pour mise en place du complexe - Fourniture et pose de départ pour évacuation d'eau pluviale en traversée horizontale constitué d'un conduit circulaire, terminé coté terrasse par platine raccordée au revêtement d'étanchéité. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise Tube avec coupe biaise extérieure de longueur adaptée pour passage au travers du complexe de façade + sur longueur pour jet d'eau Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : suivant besoins en cours de chantier* **1 U**				
		U	**1**	€	€
05.3.2.10	**DISPOSITIONS PARTICULIERES DE SECURITE** L'ensemble des paramètres cités au sein du présent chapitre s'applique sur l'ensemble des dispositifs de sécurité prévus. PARAMETRES DE RESISTANCE : Les dispositifs de sécurité devront résister sans glissement, ni déformation permanente aux contraintes imposées par les matériels et dispositifs à y accrocher. La valeur et la direction des efforts que les dispositifs de sécurité pourront supporter, devront être consignés dans une note de calcul ainsi que les conditions d'utilisation. Cette note de calcul devra être visée par le bureau de contrôle avant toute réalisation. La note de calcul et le document des conditions d'utilisation devront être joints par l'Entreprise au Dossier des Ouvrages Exécutés en fin de travaux. LES DISPOSITIFS DE SECURITE DEVRONT AVOIR UNE RESISTANCE A LA RUPTURE DE 2000 DaN.				
05.3.2.10.1	**LIGNE DE VIE PERMANENTE EN TOITURE** Fourniture et pose d'un système d'assurage flexible horizontal en couverture, de type ligne de vie permanente, par procédé répondant aux normes en vigueur sur la protection des personnes contre les chutes, et comprenant : - Supports de ligne de vie sur terrasse de type plots béton ou bien piètements + platines en acier inoxydable par procédé agréé par le fabricant, en nombre suffisant suivant longueur ligne de vie. - Câble de Ø adapté en acier inoxydable, avec tendeurs. - Coulisseaux et déviations angulaires suivant besoins. - Montage suivant procédure agréée. - Ensemble des sujétions de mise en oeuvre. - Implantation suivant plans de l'architecte. ***Localisation** : NIVEAU R+1* *sur toiture terrasse côté façade sud* **22,00 ML**				
		ML	**22,00**	€	€

ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION VEGETALISEE FAIBLE EPAISSEUR

Total H.T. : _____ €

REFECTION ETANCHEITE SUR TOITURES TERRASSES EXISTANTES DU R+1

Total H.T. : _____ €

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.4	**REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURES TERRASSES EXISTANTES DU R+2**				
05.4.1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**				
05.4.1.1	**DEPOSE-REPOSE ACCESSOIRES TOITURE** Dépose et remise en place de l'ensemble des accessoires en toiture pouvant gêner la bonne exécution des travaux. -Dépose d'accessoires divers en toiture, tels que potelets ligne de vie, sauts de loup, échelle, garde-corps de protection, , etc ... **-Stockage, puis repose après travaux de reprise de l'étanchéité.** -Toutes manutentions nécessaires. -Tous détails et sujétions d'exécution. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Forfait pour les 2 terrasses gravillonnées sur l'aile nord* **1 FF**	**FF**	**1**	€	€
05.4.1.2	**RATISSAGE & EVACUATION DE LA PROTECTION LOURDE** Dépose et évacuation de la protection lourde en gravillons, comprenant notamment : - Ratissage de la protection lourde en gravillons sur l'ensemble des surfaces concernées - Ratissage comprenant également la dépose des dalles de cheminement et autres - Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**	**M2**	**453,60**	€	€
05.4.1.3	**DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE & CHAPES BETON** Dépose complète du complexe d'étanchéité existant et des points particuliers associés pour mise à nue du support (plancher béton), comprenant notamment : - Dépose de l'isolant - Dépose complète du système d'étanchéité de toutes natures et des chapes béton *étanchéité bitume ép 7 cm *dalle béton ép 12 cm * matériaux friables ép 6 cm suivant sondages réalisés - Traitement pour dépose complète des points particuliers : * Joint de dilatation compris dégarnissage complet * Naissance d'eau pluviale compris ouvrage adjacent (regard béton, crapaudine, grille, ...) * Ouvrages divers, tels que souches, traversées, crosses de passage de câbles, ... * Liste non exhaustive - Balayage et nettoyage du support. - Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**	**M2**	**453,60**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.4.1.4	**DEPOSE DES RELEVES D'ETANCHEITE** Dépose des relevés d'étanchéités compris les ouvrages divers adjacents (costière, bande solin, ...) Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 2*(21.70+13.50) = 70,40 ML ajouter acrotère centrale (2 côtés) 2*21.70 = 43,40 ML ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 2*(21.70+7.40) = 58,20 ML = **172,00 ML**				
		ML	**172,00**	€	€
05.4.1.5	**REPRISES DE MACONNERIE & REALISATION D'UNE CHAPE DE RAVOIRAGE SUPPORT D'ETANCHEITE** Réalisation de reprises diverses de maçonnerie suite au piquage des dalles béton de compression existantes et réalisation d'une chape de béton de 5 cm d'épaisseur permettant la mise en place des complexe d'étanchéité sans autres préparations Prestation comprenant comprenant : - Piquage des parties non adhérentes et des parties farineuses - Descente, chargement et évacuation des déchets aux décharges. - Reprise des arrachements et des piquages au mortier de ciment ou autres et réalisation d'une chape de ravoirage de 5 cm d'épaisseur **avec formes de pente réglementaires** pour support du nouveau complexe d'étanchéité , compris primaire d'adhérence, coffrages, et toutes sujétions d'exécution. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**				
		M2	**453,60**	€	€
	TRAVAUX PREPARATOIRES **Total H.T. :** **€**				
05.4.2	**ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE**				
05.4.2.1	**EQUIPEMENT DE SECURITE ET DE PROTECTION** Avant toute intervention en toiture terrasse, l'Entreprise devra mettre en place l'ensemble des éléments de protection nécessaires telles que filets, protections périphériques et autres équipements pour ces employés et les autres intervenants du chantier. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Pour les 2 toitures terrasses sur l'aile nord* **1 ENS**				
		ENS	**1**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.4.2.2	**ECRAN PARE-VAPEUR** Fourniture et pose d'un écran pare-vapeur adapté au support (dalles BA) comprenant : - Nettoyage du support, - Ecran pare-vapeur constitué d'une chape de bitume armée à armature voile de verre, conforme à la norme NF P 84.314 - Pose collée en plein sur enduit d'imprégnation à froid avec recouvrement minimum et traitement des joints. - Relevés périphériques dans l'épaisseur de l'isolant sur équerre de renfort. - Qualité imputrescible. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**	**M2**	**453,60**	€	€
05.4.2.3	**ISOLATION THERMIQUE POLYURETHANE DE 200 mm - R >> 9.10 m2.K/W** Fourniture et pose d'une isolation en polyuréthane sans CFC comprenant : - Travaux préparatoires nécessaires pour rendre le support existant apte à recevoir les panneaux isolants. - Fourniture et pose d'un panneau rigide composé d'une âme en mousse de polyuréthane revêtu sur les deux faces d'un parement composite multicouches, certifié ACERMI et sous Avis Technique. - Pose collée par bandes sur le pare-vapeur. - Coupes, chutes et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et DTU. CARACTERISTIQUES : - Epaisseur des panneaux : 200 mm environ suivant plans architecte, - Classement au feu : M1. - Résistance en compression à 10% d'écrasement > 160 kPa. - Résistance thermique minimum: **9.10 m2.K/W** à respecter obligatoirement suivant demande du bet fluides. Mise en œuvre suivant les prescriptions de l'Avis Technique. Certification ACERMI. **MATERIAU ou MATERIEL PROPOSE PAR L'ENTREPRISE :** ..... ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**	**M2**	**453,60**	€	€
05.4.2.4	**ETANCHEITE BICOUCHE BITUME PROTECTION "SBS"** Réalisation d'un revêtement d'étanchéité du type "bicouche multifonctions" avec protection rapportée, à base de feuilles manufacturées en bitume élastomère "SBS", mise en œuvre par collage au bitume à chaud ou soudage sur EAC. - Pose en indépendance conformément aux prescriptions du DTU, avec pente comprise entre 0 et 5% sur isolant thermique polyuréthane. - Destiné à recevoir une protection par gravillons ou végétalisation (compté séparément ci-après). MISE EN OEUVRE - Préparation du support. - Pare-vapeur soudé en adhérence pour terrasse isolée (compté séparément). - Isolant thermique collé pour terrasse isolée (comptée séparément). Complexe d'étanchéité du type bicouche élastomère composé de : - 1 première couche par chape élastomère avec armature composite polyester et verre avec recouvrements collés, posée en indépendance. - 1 deuxième couche par chape élastomère armée polyester avec adjuvant anti-racines, soudée en plein. - Y compris toutes prestations pour conformité aux prescriptions de l'Avis Technique.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	Classement F5-I5-T4 avec Avis Technique. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**				
		M2	**453,60**	€	€
05.4.2.5	**PROTECTION MEUBLE GRAVILLONNEE ép 70mm** Mise en place sur complexe d'étanchéité d'une protection lourde comprenant : - Couche d'alourdissement composée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 5mm et 2/3 au plus de l'épaisseur de la protection, conforme à la norme NF P 18-304, - Amenée des matériaux à pied d'œuvre et épandage en épaisseur régulière avec réglage. - Compris toutes sujétions de protection de l'étanchéité. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 21.70*13.50 = 292,95 M2 ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 21.70*7.40 = 160,58 M2 = **453,60 M2**				
		M2	**453,60**	€	€
05.4.2.6	**RELEVE D'ETANCHEITE** Exécution des relevés périphériques par étanchéité autoprotégée contre supports maçonnerie ou autre suivant localisation, réalisés conformément au DTU, avec :				
05.4.2.6.1	**RELEVE D'ETANCHEITE / ELEVATIONS** Prestations et Mise en Oeuvre : Exécution de relevés par étanchéité autoprotégée jusque contre voiles béton comprenant : RELEVE - 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid, - 1 équerre de protection de développé adapté, - 1 équerre de renfort de développé adapté, - 1 chape élastomère avec autoprotection par paillettes d'ardoise. - Raccordement en pied sur revêtement d'étanchéité de partie courante - Relevé jusque sous arrêt d'étanchéité (solin alu) - Hauteur suivant DTU - toutes sujétions de mise en oeuvre. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale relevés contre façades en surélévations* 2*21.70 = 43,40 ML = **43,40 ML**				
(Z)		**ML**	**43,40**	€	€
05.4.2.6.2	**RELEVE D'ETANCHEITE / ACROTERES** Prestations et Mise en Oeuvre : Exécution de relevés par étanchéité autoprotégée jusque contre acrotères béton, jusque sous couvertine, comprenant :				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	RELEVE - 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid, - 1 équerre de protection de développé adapté, - 1 équerre de renfort de développé adapté, - 1 chape élastomère avec autoprotection par paillettes d'ardoise. - Raccordement en pied sur revêtement d'étanchéité de partie courante - Relevé jusque sous couvertine (solin alu) - Hauteur suivant DTU - toutes sujétions de mise en oeuvre. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile Nord* *terrasse centrale* 2*13.50 = 27,00 ML ***Localisation** : terrasse sur extrémité du bâtiment* 2*(21.70+7.40) = 58,20 ML = **85,20 ML**				
(Z)		**ML**	**85,20**	€	€
05.4.2.6.3	**RELEVE / ACROTERES DOUBLES EN DILATATION jusqu'à 0.35 ht et de 0.50 m de large env** Exécution de relevés par étanchéité auto protégée au droit des JD comprenant: -1 armature de renfort de développé 0.10 cm collé dans les angles à la résine bitumineuse (500g/m²). - Une première couche de résine bitumineuse à raison de 900g/m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé - Une deuxième couche de résine bitumineuse à raison de 700g/m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé - Application de paillettes d'ardoise sur la couche fraîche de résine bitumineuse - Raccordement en pied sur revêtement d'étanchéité de partie courante. - Traitement du joint de dilatation entre acrotères par purgeage de l'existant et réfection en conformité avec fond de joint, cordon butyle, tous renforts d'étanchéité et sujétions suivant DTU - Relevé en recouvrement complet des 2 acrotères. - Pose collée conformément au prescriptions du DTU - toutes sujétions de mise en œuvre suivant avis technique du procédé employé. Mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et DTU. **- Mode de métré : compté au ML à traiter (Comprenant 1 relevé sur chaque face et en tête des doubles acrotères)** ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toiture terrasse gravillonnée sur l'aile nord* *terrasse centrale* 21,70 ML = **21,70 ML**				
(Z)		**ML**	**21,70**	€	€
05.4.2.7	**ISOLATION DES RELEVES CONTRE FACADES OU ACROTERES** Fourniture et mise en place de panneau isolant sur la hauteur complète des relevés afin de supprimer les ponts thermiques (compris isolation du dessus d'acrotère le cas échéant). Isolant suivant étude entreprise et caractéristiques suivantes : - isolant fixé mécaniquement contre élévation de façade ou acrotère et sur acrotère le cas échéant - isolant recevant directement le relevé d'étanchéité ou relevé derrière costière selon localisation - épaisseur minimale 4 cm en rupture de pont thermique ou selon détail architecte - Résistance thermique minimum selon données du BET Fluides Hauteur précisée dans les articles ci-après Compris adaptations, cornière, costière, profils en tout genre pour parfaite réalisation				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.4.2.7.1	**ISOLATION DE RELEVE CONTRE ELEVATIONS - ép 8 cm** Suivant descriptif ci-avant. Hauteur du relevé : 0.25 m environ. Epaisseur isolant polyuréthane 8 cm minimum ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Relevés contre les façades en surélévations sur les terrasses gravillonnées sur l'aile nord* Reprendre pos. 05.4.2.6.1 : Z = **43,40 ML**				
		ML	**43,40**	€	€
05.4.2.7.2	**ISOLATION DE RELEVE CONTRE ET SUR ACROTERES - ép 8 cm** Suivant descriptif ci-avant. Hauteur de l'acrotère : jusqu'à 0.35 m environ. Epaisseur de l'acrotère : 30 cm environ Epaisseur isolant polyuréthane 8 cm minimum ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Relevés contre les acrotère sur les terrasses gravillonnées sur l'aile nord* Reprendre pos. 05.4.2.6.2 : Z = **85,20 ML**				
		ML	**85,20**	€	€
05.4.2.7.3	**ISOLATION COMPLETE DES RELEVES HT 0.45 m CONTRE ACROTERES DOUBLES ET JD** Bande d'isolation complémentaire au droit des relevés d'étanchéité situés contre et sur les acrotères doubles, pour éviter les ponts thermiques. Y compris mise en place sur tête des acrotères doubles Hauteur du relevé 0.45 m env Largeur acrotère : 0.50 m env Isolant polyuréthane (ou laine de roche soudable) compatible avec soudure directe des membranes bitume) Résistance thermique suivant étude bet fluides en phase exécution de travaux. Mode de métré : **compté au ML de double acrotère à traiter** (comprenant l'isolant sur les 2 faces et en recouvrement des têtes d'acrotère) ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Isolation contre acrotère double sur toiture terrasse* Reprendre pos. 05.4.2.6.3 : Z = **21,70 ML**				
		ML	**21,70**	€	€
05.4.2.8	**ETANCHEITE + ISOLATIONS SUR SOUCHES MACONNEES** Prestation comprenant : - Etanchéité complète des souches. - Système autoprotégé - Isolant en relevé et en tête de même nature que l'isolant en partie courante. - Epaisseur minimum : 80 mm. - Compris toutes sujétions de cornières complémentaire en protection d'angle. - Compris toutes prestations de bavettes, couvertines ou autres protections induites - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU.				
05.4.2.8.1	**ETANCHEITE / SOUCHE MACONNEE 0.80 x 0.60 m EXT ENVIRON** Sans chapeau. Compris bande soline coiffant le relevé d'étanchéité et joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Contre souches pour désenfumage sur toiture terrasse centrale sur l'aile Nord* **4 U**				
		U	**4**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.4.2.9	**ETANCHEITE / SORTIE DE TOITURE**				
	Réalisation complète d'étanchéité sur traversée de ventilation comprenant : - Fourreau adapté avec collerette en tête avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur.				
05.4.2.9.1	**CROSSE CUIVRE POUR SORTIE EN TOITURE Ø100**				
	Réalisation complète de traversée d''étanchéité comprenant : - Crosse adaptée avec collerette en tête en traversée du complexe d'étanchéité avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Crosse pour réseaux électrique suivant demande du BET Fluides*				
			1 U		
		U	**1**	€	€
05.4.2.9.2	**CROSSE CUIVRE POUR SORTIE EN TOITURE Ø200**				
	Réalisation complète de traversée d''étanchéité comprenant : - Crosse adaptée avec collerette en tête en traversée du complexe d'étanchéité avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *pour sortie de toiture CVC sur toiture terrasse de l'aile Nord suivant demande du BET Fluides*				
			1 U		
		U	**1**	€	€
05.4.2.9.3	**ETANCHEITE / TRAVERSEE Ø 125 mm**				
	Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : suivant besoins en cours de chantier*				
			5 U		
		U	**5**	€	€
05.4.2.10	**BANDE SOLINE ALUMINIUM CONTRE ELEVATION**				
	Fourniture pose d'une bande soline aluminium fixée contre façade. - Bande soline coiffant le relevé d'étanchéité isolé. - Capot protecteur aluminium, plis, moulures pour renvoi d'eau, calages, fixations. - Joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. - Compris tous raccords. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *En tête des relevés d'étanchéité contre les élévations* Reprendre pos. 05.4.2.6.1 : Z =		**43,40 ML**		
		ML	**43,40**	€	€
05.4.2.11	**REPRISE EVACUATION EAUX PLUVIALES**				
05.4.2.11.1	**REMPLACEMENT DE NAISSANCES EP DIAM jusqu'à 120 mm**				
	Remplacement des naissances d'eaux pluviales existantes suite à la modification de l'étanchéité, comprenant: - Dépose des naissances EP existantes traversant les acrotères Fourniture et mise en place de nouvelles naissances EP sur acrotère, comprenant : - Nettoyage de l'ancienne réservation dans l'acrotère - Carottage de l'acrotère au Ø nécessaires si besoin.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	- Fourniture et pose de départ avec moignon tronconique pour évacuation d'eau pluviale par platine et manchon assemblés par soudure, protégé par trempage à l'EAC, et raccordés au revêtement d'étanchéité de partie courante. - Crapaudine, galerie garde grève, permettant l'arrêt de tous débris et l'évacuation des eaux de surface du revêtement d'étanchéité et celle pouvant circuler dans l'épaisseur de la protection, sans entraîner de matériaux constitutifs. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Toitures terrasses gravillonnées sur l'aile nord* terrasse centrale 2+2 = 4 U terrasse 2 U = **6 U**				
		U	**6**	€	€
05.4.2.11.2	**AMENAGEMENT DE TROP-PLEIN EN ACROTERE - compris percement de mur ep 0.50 m** Prestation comprenant notamment : - Percement de mur ep 0.50 m environ pour mise en place du complexe - Fourniture et pose de départ pour évacuation d'eau pluviale en traversée horizontale constitué d'un conduit circulaire, terminé coté terrasse par platine raccordée au revêtement d'étanchéité. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise Tube avec coupe biaise extérieure de longueur adaptée pour passage au travers du complexe de façade + sur longueur pour jet d'eau Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : suivant besoins en cours de chantier* **3 U**				
		U	**3**	€	€
05.4.2.12	**DISPOSITIONS PARTICULIERES DE SECURITE** L'ensemble des paramètres cités au sein du présent chapitre s'applique sur l'ensemble des dispositifs de sécurité prévus. PARAMETRES DE RESISTANCE : Les dispositifs de sécurité devront résister sans glissement, ni déformation permanente aux contraintes imposées par les matériels et dispositifs à y accrocher. La valeur et la direction des efforts que les dispositifs de sécurité pourront supporter, devront être consignés dans une note de calcul ainsi que les conditions d'utilisation. Cette note de calcul devra être visée par le bureau de contrôle avant toute réalisation. La note de calcul et le document des conditions d'utilisation devront être joints par l'Entreprise au Dossier des Ouvrages Exécutés en fin de travaux. LES DISPOSITIFS DE SECURITE DEVRONT AVOIR UNE RESISTANCE A LA RUPTURE DE 2000 DaN.				
05.4.2.12.1	**LIGNE DE VIE PERMANENTE EN TOITURE** Fourniture et pose d'un système d'assurage flexible horizontal en couverture, de type ligne de vie permanente, par procédé répondant aux normes en vigueur sur la protection des personnes contre les chutes, et comprenant : - Supports de ligne de vie sur terrasse de type plots béton ou bien piètements + platines en acier inoxydable par procédé agréé par le fabricant, en nombre suffisant suivant longueur ligne de vie. - Câble de Ø adapté en acier inoxydable, avec tendeurs. - Coulisseaux et déviations angulaires suivant besoins. - Montage suivant procédure agréée. - Ensemble des sujétions de mise en oeuvre. - Implantation suivant plans de l'architecte. ***Localisation** : NIVEAU R+2* *Ajout d'une ligne de vie sur la terrasse centrale sur l'aile nord* 13.50+20.00 = 33,50 ML = **34,00 ML**				
		ML	**34,00**	€	€

ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE

Total H.T. : _____ €

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE
SUR TOITURES TERRASSES EXISTANTES DU R+2

Total H.T. : _____€

05.5 **REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURE TERRASSE TECHNIQUE EXISTANTE DU R+3**

05.5.1 **TRAVAUX PREPARATOIRES**

05.5.1.1 **RATISSAGE & EVACUATION DE LA PROTECTION LOURDE**

Dépose et évacuation de la protection lourde en gravillons, comprenant notamment :
- Ratissage de la protection lourde en gravillons sur l'ensemble des surfaces concernées
- Ratissage comprenant également la dépose des dalles de cheminement et autres
- Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents.

***Localisation** : NIVEAU R+3*
Toiture terrasse technique

22.50*7.90 = 177,75 M2
=
177,80 M2

(Z)		**M2**	**177,80**	€	€

05.5.1.2 **DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE & CHAPES BETON**

Dépose complète du complexe d'étanchéité existant et des points particuliers associés pour mise à nue du support (plancher béton), comprenant notamment :
- Dépose de l'isolant
- Dépose complète du système d'étanchéité de toutes natures et des chapes béton
  *étanchéité bitume ép 7 cm
  *dalle béton ép 17 cm
  * matériaux friable ép 6 cm

suivant sondages réalisés

- Traitement pour dépose complète des points particuliers :
  * Joint de dilatation compris dégarnissage complet
  * Naissance d'eau pluviale compris ouvrage adjacent (regard béton, crapaudine, grille, ...)
  * Ouvrages divers, tels que souches, traversées, crosses de passage de câbles, ...
  * Liste non exhaustive
- Balayage et nettoyage du support.
- Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents.

***Localisation** : NIVEAU R+3*
Toiture terrasse technique

Reprendre pos. 05.5.1.1 : Z =
177,80 M2

M2	**177,80**	€	€

05.5.1.3 **DEPOSE DES RELEVES D'ETANCHEITE**

Dépose des relevés d'étanchéités compris les ouvrages divers adjacents (costière, bande solin, ...)
Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents.

***Localisation** : NIVEAU R+3*
Toiture terrasse technique

2*(22.50+7.90) = 60,80 ML
=
60,80 ML

ML	**60,80**	€	€

05.5.1.4 **REPRISES DE MACONNERIE & REALISATION D'UNE CHAPE DE RAVOIRAGE SUPPORT D'ETANCHEITE**

Réalisation de reprises diverses de maçonnerie suite au piquage des dalles béton de compression existantes et réalisation d'une chape de béton de 5 cm d'épaisseur permettant la mise en place des complexe d'étanchéité sans autres préparations
Prestation comprenant comprenant :
- Piquage des parties non adhérentes et des parties farineuses
- Descente, chargement et évacuation des déchets aux décharges.
- Reprise des arrachements et des piquages au mortier de ciment ou autres et réalisation d'une chape de ravoirage de 5 cm d'épaisseur **avec formes de pente réglementaires** pour support du nouveau complexe d'étanchéité , compris primaire d'adhérence, coffrages, et toutes sujétions d'exécution.

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	***Localisation** : NIVEAU R+3* *Toiture terrasse technique* Reprendre pos. 05.5.1.1 : Z = **177,80 M2**				
		M2	**177,80**	€	€
	TRAVAUX PREPARATOIRES **Total H.T. : _____€**				
05.5.2	**ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE**				
05.5.2.1	**EQUIPEMENT DE SECURITE ET DE PROTECTION** Avant toute intervention en toiture terrasse, l'Entreprise devra mettre en place l'ensemble des éléments de protection nécessaires telles que filets, protections périphériques et autres équipements pour ces employés et les autres intervenants du chantier. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Forfait pour ensemble de la terrasse technique* **1 ENS**				
		ENS	**1**	€	€
05.5.2.2	**ECRAN PARE-VAPEUR** Fourniture et pose d'un écran pare-vapeur adapté au support (dalles BA) comprenant : - Nettoyage du support, - Ecran pare-vapeur constitué d'une chape de bitume armée à armature voile de verre, conforme à la norme NF P 84.314 - Pose collée en plein sur enduit d'imprégnation à froid avec recouvrement minimum et traitement des joints. - Relevés périphériques dans l'épaisseur de l'isolant sur équerre de renfort. - Qualité imputrescible. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Sur toiture terrasse technique* 22.50*7.90 = 177,75 M2 = **177,80 M2**				
(Z)		**M2**	**177,80**	€	€
05.5.2.3	**ISOLATION THERMIQUE POLYURETHANE DE 200 mm - R >> 9.10 m2.K/W** Fourniture et pose d'une isolation en polyuréthane sans CFC comprenant : - Travaux préparatoires nécessaires pour rendre le support existant apte à recevoir les panneaux isolants. - Fourniture et pose d'un panneau rigide composé d'une âme en mousse de polyuréthane revêtu sur les deux faces d'un parement composite multicouches, certifié ACERMI et sous Avis Technique. - Pose collée par bandes sur le pare-vapeur. - Coupes, chutes et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et DTU. CARACTERISTIQUES : - Epaisseur des panneaux : 200 mm environ suivant plans architecte, - Classement au feu : M1. - Résistance en compression à 10% d'écrasement > 160 kPa. - Résistance thermique minimum: **9.10 m2.K/W** à respecter obligatoirement suivant demande du bet fluides. Mise en œuvre suivant les prescriptions de l'Avis Technique. Certification ACERMI. **MATERIAU ou MATERIEL PROPOSE PAR L'ENTREPRISE :** ..... ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Sur toiture terrasse technique* Reprendre pos. 05.5.2.2 : Z = **177,80 M2**				
		M2	**177,80**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.5.2.4	**ETANCHEITE BICOUCHE BITUME PROTECTION "SBS"** Réalisation d'un revêtement d'étanchéité du type "bicouche multifonctions" avec protection rapportée, à base de feuilles manufacturées en bitume élastomère "SBS", mise en œuvre par collage au bitume à chaud ou soudage sur EAC. - Pose en indépendance conformément aux prescriptions du DTU, avec pente comprise entre 0 et 5% sur isolant thermique polyuréthane. - Destiné à recevoir une protection par gravillons ou végétalisation (compté séparément ci-après). MISE EN OEUVRE - Préparation du support. - Pare-vapeur soudé en adhérence pour terrasse isolée (compté séparément). - Isolant thermique collé pour terrasse isolée (comptée séparément). Complexe d'étanchéité du type bicouche élastomère composé de : - 1 première couche par chape élastomère avec armature composite polyester et verre avec recouvrements collés, posée en indépendance. - 1 deuxième couche par chape élastomère armée polyester avec adjuvant anti-racines, soudée en plein. - Y compris toutes prestations pour conformité aux prescriptions de l'Avis Technique. Classement F5-I5-T4 avec Avis Technique. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Sur toiture terrasse technique* Reprendre pos. 05.5.2.2 : Z = **177,80 M2**				
		M2	**177,80**	€	€
05.5.2.5	**PROTECTION MEUBLE GRAVILLONNEE ép 70mm** Mise en place sur complexe d'étanchéité d'une protection lourde comprenant : - Couche d'alourdissement composée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 5mm et 2/3 au plus de l'épaisseur de la protection, conforme à la norme NF P 18-304, - Amenée des matériaux à pied d'œuvre et épandage en épaisseur régulière avec réglage. - Compris toutes sujétions de protection de l'étanchéité. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Sur toiture terrasse technique* Reprendre pos. 05.5.2.2 : Z = **177,80 M2**				
		M2	**177,80**	€	€
05.5.2.6	**RELEVE D'ETANCHEITE** Exécution des relevés périphériques par étanchéité autoprotégée contre supports maçonnerie ou autre suivant localisation, réalisés conformément au DTU, avec :				
05.5.2.6.1	**RELEVE D'ETANCHEITE / ELEVATIONS** Prestations et Mise en Oeuvre : Exécution de relevés par étanchéité autoprotégée jusque contre voiles béton comprenant : RELEVE - 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid, - 1 équerre de protection de développé adapté, - 1 équerre de renfort de développé adapté, - 1 chape élastomère avec autoprotection par paillettes d'ardoise. - Raccordement en pied sur revêtement d'étanchéité de partie courante - Relevé jusque sous arrêt d'étanchéité (solin alu) - Hauteur suivant DTU - toutes sujétions de mise en oeuvre. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Toiture terrasse technique* *relevé contre façades en surélévations* 2*(22.60+7.90) = 61,00 ML = **61,00 ML**				
(Z)		**ML**	**61,00**	€	€
05.5.2.6.2	**RELEVE D'ETANCHEITE / ELEVATIONS EN DILATATION** Exécution de relevés par étanchéité autoprotegée contre supports maçonnerie, réalisés suivant DTU, et comprenant: MISE EN OEUVRE : - 1 E.I.F. - Equerres de protection de la feuille de base de 0.05 développé. - Equerres de renfort de 0.25 développé.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	- Chape élastomérique avec autoprotection par feuille aluminium gaufrée - Raccordement en pieds sur revêtements d'étanchéité de partie courante. - Traitement du joint de dilatation entre "les deux" acrotères par purgeage de l'existant et réfection en conformité avec fond de joint, cordon butyle, tous renforts d'étanchéité et sujétions suivant DTU - Relevé contre acrotère et mise en place d'un solin posé à dilatation MODE DE METRE : Compté au linéaire de Joint à traiter ; le prix comprend le joint + relevé en développé sur 2 faces. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *toiture terrasse technique* *au droit du JD* **22,60 ML**				
		ML	**22,60**	€	€
05.5.2.7	**ISOLATION DES RELEVES CONTRE FACADES OU ACROTERES** Fourniture et mise en place de panneau isolant sur la hauteur complète des relevés afin de supprimer les ponts thermiques (compris isolation du dessus d'acrotère le cas échéant). Isolant suivant étude entreprise et caractéristiques suivantes : - isolant fixé mécaniquement contre élévation de façade ou acrotère et sur acrotère le cas échéant - isolant recevant directement le relevé d'étanchéité ou relevé derrière costière selon localisation - épaisseur minimale 4 cm en rupture de pont thermique ou selon détail architecte - Résistance thermique minimum selon données du BET Fluides Hauteur précisée dans les articles ci-après Compris adaptations, cornière, costière, profils en tout genre pour parfaite réalisation				
05.5.2.7.1	**ISOLATION DE RELEVE CONTRE ELEVATIONS - ép 8 cm** Suivant descriptif ci-avant. Hauteur du relevé : 0.25 m environ. Epaisseur isolant polyuréthane 8 cm minimum ***Localisation** : NIVEAU R+3* *isolation des relevés contre façades en surélévations* Reprendre pos. 05.5.2.6.1 : Z = **61,00 ML**				
		ML	**61,00**	€	€
05.5.2.8	**TRAITEMENT JOINT DE DILATATION SUR ACROTERE ou DALLE BETON** Prestations et Mise en Oeuvre : Réalisation du traitement étanchéité sur acrotère ou dalle béton comprenant notamment : DILATATION -Mise en oeuvre d'un système de type "joint mousse" fonctionnant en déformation, par membrane non armée posée en "lyre" sur cordon mousse de butyl expansé, l'ensemble permettant la continuité du revêtement d'étanchéité des parties courantes sur joint. Pour largeur de dilatation ~ 20 mm. -Pose collée conformément au prescriptions du DTU 43.1. -Chape de bitume armée autoprotégée rapportée. ETANCHEITE -Chape de bitume armée avec autoprotection aluminium gaufrée venant à recouvrement sur le joint de dilatation. -raccordement avec les étanchéités des parties courantes. -toutes sujétions de conformité avec DTU. Procédé devant bénéficier d'un avis technique en cours de validité SUIVANT PLAN DE DETAIL ARCHITECTE Mode de métré : au ml de joint de dilatation ***Localisation** : NIVEAU R+3* *JD existant contre façade en surélévation* **22,20 ML**				
		ML	**22,20**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.5.2.9	**ETANCHEITE + ISOLATIONS SUR SOUCHES MACONNEES** Prestation comprenant : - Etanchéité complète des souches. - Système autoprotégé - Isolant en relevé et en tête de même nature que l'isolant en partie courante. - Epaisseur minimum : 80 mm. - Compris toutes sujétions de cornières complémentaire en protection d'angle. - Compris toutes prestations de bavettes, couvertines ou autres protections induites - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU.				
05.5.2.9.1	**ETANCHEITE / SOUCHE MACONNEE 0.80 x 0.60 m EXT ENVIRON** Sans chapeau. Compris bande soline coiffant le relevé d'étanchéité et joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Souches sur toiture terrasse technique* **2 U**	**U**	**2**	€	€
05.5.2.10	**ETANCHEITE / SORTIE DE TOITURE** Réalisation complète d'étanchéité sur traversée de ventilation comprenant : - Fourreau adapté avec collerette en tête avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur.				
05.5.2.10.1	**CROSSE CUIVRE POUR SORTIE EN TOITURE Ø100** Réalisation complète de traversée d''étanchéité comprenant : - Crosse adaptée avec collerette en tête en traversée du complexe d'étanchéité avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Pour sorties réseau élec suivant demande du BET Fluides* **2 U**	**U**	**2**	€	€
05.5.2.10.2	**ETANCHEITE SUR TRAVERSEE Ø 160mm** Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée ***Localisation** : pour sorties sur toiture terrasse du R+3 suivant indications du BET Fluides* **1 U**	**U**	**1**	€	€
05.5.2.10.3	**ETANCHEITE SUR TRAVERSEE Ø 250mm** Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : suivant besoins en cours de chantier* **3 U**	**U**	**3**	€	€
05.5.2.11	**BANDE SOLINE ALUMINIUM CONTRE ELEVATION** Fourniture pose d'une bande soline aluminium fixée contre façade. - Bande soline coiffant le relevé d'étanchéité isolé. - Capot protecteur aluminium, plis, moulures pour renvoi d'eau, calages, fixations. - Joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. - Compris tous raccords. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *En tête des relevés d'étanchéité contre façades en surélévations* Reprendre pos. 05.5.2.6.1 : Z = **61,00 ML**	**ML**	**61,00**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.5.2.12	**REPRISE EVACUATION EAUX PLUVIALES**				
05.5.2.12.1	**REMPLACEMENT DE NAISSANCES EP DIAM jusqu'à 120 mm** Remplacement des naissances d'eaux pluviales existantes suite à la modification de l'étanchéité, comprenant: - Dépose des naissances EP existantes traversant les acrotères Fourniture et mise en place de nouvelles naissances EP sur acrotère, comprenant : - Nettoyage de l'ancienne réservation dans l'acrotère - Carottage de l'acrotère au Ø nécessaires si besoin. - Fourniture et pose de départ avec moignon tronconique pour évacuation d'eau pluviale par platine et manchon assemblés par soudure, protégé par trempage à l'EAC, et raccordés au revêtement d'étanchéité de partie courante. - Crapaudine, galerie garde grève, permettant l'arrêt de tous débris et l'évacuation des eaux de surface du revêtement d'étanchéité et celle pouvant circuler dans l'épaisseur de la protection, sans entraîner de matériaux constitutifs. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Sur toiture terrasse technique*				
			2 U		
		U	**2**	€	€
05.5.2.12.2	**AMENAGEMENT DE TROP-PLEIN EN ACROTERE - compris percement de mur ep 0.50 m** Prestation comprenant notamment : - Percement de mur ep 0.50 m environ pour mise en place du complexe - Fourniture et pose de départ pour évacuation d'eau pluviale en traversée horizontale constitué d'un conduit circulaire, terminé coté terrasse par platine raccordée au revêtement d'étanchéité. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise Tube avec coupe biaise extérieure de longueur adaptée pour passage au travers du complexe de façade + sur longueur pour jet d'eau Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : Suivant besoins en cours de chantier*				
			2 U		
		U	**2**	€	€
05.5.2.13	**DISPOSITIONS PARTICULIERES DE SECURITE** L'ensemble des paramètres cités au sein du présent chapitre s'applique sur l'ensemble des dispositifs de sécurité prévus. PARAMETRES DE RESISTANCE : Les dispositifs de sécurité devront résister sans glissement, ni déformation permanente aux contraintes imposées par les matériels et dispositifs à y accrocher. La valeur et la direction des efforts que les dispositifs de sécurité pourront supporter, devront être consignés dans une note de calcul ainsi que les conditions d'utilisation. Cette note de calcul devra être visée par le bureau de contrôle avant toute réalisation. La note de calcul et le document des conditions d'utilisation devront être joints par l'Entreprise au Dossier des Ouvrages Exécutés en fin de travaux. LES DISPOSITIFS DE SECURITE DEVRONT AVOIR UNE RESISTANCE A LA RUPTURE DE 2000 DaN.				
05.5.2.13.1	**LIGNE DE VIE PERMANENTE EN TOITURE** Fourniture et pose d'un système d'assurage flexible horizontal en couverture, de type ligne de vie permanente, par procédé répondant aux normes en vigueur sur la protection des personnes contre les chutes, et comprenant : - Supports de ligne de vie sur terrasse de type plots béton ou bien piètements + platines en acier inoxydable par procédé agréé par le fabricant, en nombre suffisant suivant longueur ligne de vie. - Câble de Ø adapté en acier inoxydable, avec tendeurs. - Coulisseaux et déviations angulaires suivant besoins. - Montage suivant procédure agréée. - Ensemble des sujétions de mise en oeuvre. - Implantation suivant plans de l'architecte. ***Localisation** : NIVEAU R+3* *Sur toiture terrasse technique*				
			22,00 ML		
		ML	**22,00**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT

ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE

Total H.T. : _____ €

REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURE TERRASSE TECHNIQUE EXISTANTE DU R+3

Total H.T. : _____ €

05.6 **REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURE TERRASSE EXISTANTE SUR R+3**

05.6.1 **TRAVAUX PREPARATOIRES**

05.6.1.1 **RATISSAGE & EVACUATION DE LA PROTECTION LOURDE**

Dépose et évacuation de la protection lourde en gravillons, comprenant notamment :
- Ratissage de la protection lourde en gravillons sur l'ensemble des surfaces concernées
- Ratissage comprenant également la dépose des dalles de cheminement et autres
- Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents.

***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3*

28.80*5.10 = 146,88 M2
=
146,90 M2

(Z)		**M2**	**146,90**	€	€

05.6.1.2 **DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE & CHAPES BETON**

Dépose complète du complexe d'étanchéité existant et des points particuliers associés pour mise à nue du support (plancher béton), comprenant notamment :
- Dépose de l'isolant
- Dépose complète du système d'étanchéité de toutes natures et des chapes béton
  - *étanchéité bitume ép 7 cm
  - *dalle béton ép 14 cm
  - * matériaux friable ép 6 cm
  - *dalle de compression épaisseur 7 cm

suivant sondages réalisés

- Traitement pour dépose complète des points particuliers :
  - * Joint de dilatation compris dégarnissage complet
  - * Naissance d'eau pluviale compris ouvrage adjacent (regard béton, crapaudine, grille, ...)
  - * Ouvrages divers, tels que souches, traversées, crosses de passage de câbles, ...
  - * Liste non exhaustive
- Balayage et nettoyage du support.
- Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents.

***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3*

Reprendre pos. 05.6.1.1 : Z =
146,90 M2

M2	**146,90**	€	€

05.6.1.3 **DEPOSE DES RELEVES D'ETANCHEITE**

Dépose des relevés d'étanchéités compris les ouvrages divers adjacents (costière, bande solin, ...)
Conditionnement, sortie, chargement, et évacuation des gravats aux décharges compris tous droits et taxes afférents.

***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3*

2*(28.80+5.10) = 67,80 ML
=
67,80 ML

ML	**67,80**	€	€

TRAVAUX PREPARATOIRES

Total H.T. : _____ €

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.6.2	**ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE**				
05.6.2.1	**EQUIPEMENT DE SECURITE ET DE PROTECTION** Avant toute intervention en toiture terrasse, l'Entreprise devra mettre en place l'ensemble des éléments de protection nécessaires telles que filets, protections périphériques et autres équipements pour ces employés et les autres intervenants du chantier. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Forfait pour ensemble de la toiture terrasse* **1 ENS**				
		ENS	**1**	€	€
05.6.2.2	**ECRAN PARE-VAPEUR** Fourniture et pose d'un écran pare-vapeur adapté au support (dalles BA) comprenant : - Nettoyage du support, - Ecran pare-vapeur constitué d'une chape de bitume armée à armature voile de verre, conforme à la norme NF P 84.314 - Pose collée en plein sur enduit d'imprégnation à froid avec recouvrement minimum et traitement des joints. - Relevés périphériques dans l'épaisseur de l'isolant sur équerre de renfort. - Qualité imputrescible. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* 28.80*5.15 = 148,32 M2 = **148,40 M2**				
(Z)		**M2**	**148,40**	€	€
05.6.2.3	**ISOLATION THERMIQUE POLYURETHANE DE 200 mm - R >> 9.10 m2.K/W** Fourniture et pose d'une isolation en polyuréthane sans CFC comprenant : - Travaux préparatoires nécessaires pour rendre le support existant apte à recevoir les panneaux isolants. - Fourniture et pose d'un panneau rigide composé d'une âme en mousse de polyuréthane revêtu sur les deux faces d'un parement composite multicouches, certifié ACERMI et sous Avis Technique. - Pose collée par bandes sur le pare-vapeur. - Coupes, chutes et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et DTU. CARACTERISTIQUES : - Epaisseur des panneaux : 200 mm environ suivant plans architecte, - Classement au feu : M1. - Résistance en compression à 10% d'écrasement > 160 kPa. - Résistance thermique minimum: **9.10 m2.K/W** à respecter obligatoirement suivant demande du bet fluides. Mise en œuvre suivant les prescriptions de l'Avis Technique. Certification ACERMI. **MATERIAU ou MATERIEL PROPOSE PAR L'ENTREPRISE :** ..... ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* Reprendre pos. 05.6.2.2 : Z = **148,40 M2**				
		M2	**148,40**	€	€
05.6.2.4	**ETANCHEITE BICOUCHE BITUME PROTECTION "SBS"** Réalisation d'un revêtement d'étanchéité du type "bicouche multifonctions" avec protection rapportée, à base de feuilles manufacturées en bitume élastomère "SBS", mise en œuvre par collage au bitume à chaud ou soudage sur EAC. - Pose en indépendance conformément aux prescriptions du DTU, avec pente comprise entre 0 et 5% sur isolant thermique polyuréthane. - Destiné à recevoir une protection par gravillons ou végétalisation (compté séparément ci-après). MISE EN OEUVRE - Préparation du support. - Pare-vapeur soudé en adhérence pour terrasse isolée (compté séparément). - Isolant thermique collé pour terrasse isolée (comptée séparément). Complexe d'étanchéité du type bicouche élastomère composé de : - 1 première couche par chape élastomère avec armature composite polyester et verre avec recouvrements collés, posée en indépendance. - 1 deuxième couche par chape élastomère armée polyester avec adjuvant anti-racines, soudée en plein. - Y compris toutes prestations pour conformité aux prescriptions de l'Avis Technique.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	Classement F5-I5-T4 avec Avis Technique. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* Reprendre pos. 05.6.2.2 : Z = **148,40 M2**				
		M2	**148,40**	€	€
05.6.2.5	**PROTECTION MEUBLE GRAVILLONNEE ép 70mm** Mise en place sur complexe d'étanchéité d'une protection lourde comprenant : - Couche d'alourdissement composée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 5mm et 2/3 au plus de l'épaisseur de la protection, conforme à la norme NF P 18-304, - Amenée des matériaux à pied d'œuvre et épandage en épaisseur régulière avec réglage. - Compris toutes sujétions de protection de l'étanchéité. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* Reprendre pos. 05.6.2.2 : Z = **148,40 M2**				
		M2	**148,40**	€	€
05.6.2.6	**RELEVE D'ETANCHEITE** Exécution des relevés périphériques par étanchéité autoprotégée contre supports maçonnerie ou autre suivant localisation, réalisés conformément au DTU, avec :				
05.6.2.6.1	**RELEVE D'ETANCHEITE / ACROTERES** Prestations et Mise en Oeuvre : Exécution de relevés par étanchéité autoprotégée jusque contre acrotères béton, jusque sous couvertine, comprenant : RELEVE - 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid, - 1 équerre de protection de développé adapté, - 1 équerre de renfort de développé adapté, - 1 chape élastomère avec autoprotection par paillettes d'ardoise. - Raccordement en pied sur revêtement d'étanchéité de partie courante - Relevé jusque sous couvertine (solin alu) - Hauteur suivant DTU - toutes sujétions de mise en oeuvre. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Relevés contre acrotères périphériques* 28,80 ML = **29,00 ML**				
(Z)		**ML**	**29,00**	€	€
05.6.2.6.2	**RELEVE D'ETANCHEITE / ELEVATIONS EN DILATATION** Exécution de relevés par étanchéité autoprotegée contre supports maçonnerie, réalisés suivant DTU, et comprenant: MISE EN OEUVRE : - 1 E.I.F. - Equerres de protection de la feuille de base de 0.05 développé. - Equerres de renfort de 0.25 développé. - Chape élastomérique avec autoprotection par feuille aluminium gaufrée - Raccordement en pieds sur revêtements d'étanchéité de partie courante. - Traitement du joint de dilatation entre "les deux" acrotères par purgeage de l'existant et réfection en conformité avec fond de joint, cordon butyle, tous renforts d'étanchéité et sujétions suivant DTU - Relevé contre acrotère et mise en place d'un solin posé à dilatation MODE DE METRE : Compté au linéaire de Joint à traiter ; le prix comprend le joint + relevé en développé sur 2 faces. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Relevés au droit des JD* 28.80+2*5.15 = 39,10 ML = **39,10 ML**				
		ML	**39,10**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.6.2.6.3	**RELEVE D'ETANCHEITE CONTRE LANTERNEAU** Selon descriptif ci- avant Relevé contre costière métallique isolée des lanterneau. Hauteur : selon réglementation et conception du lanterneau ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Relevé contre costières des lanterneaux de désenfumage et d'accès toiture* 3*(1.20+1.20)*2 = 14,40 ML = **14,40 ML**	**ML**	**14,40**	€	€
05.6.2.7	**ISOLATION DES RELEVES CONTRE FACADES OU ACROTERES** Fourniture et mise en place de panneau isolant sur la hauteur complète des relevés afin de supprimer les ponts thermiques (compris isolation du dessus d'acrotère le cas échéant). Isolant suivant étude entreprise et caractéristiques suivantes : - isolant fixé mécaniquement contre élévation de façade ou acrotère et sur acrotère le cas échéant - isolant recevant directement le relevé d'étanchéité ou relevé derrière costière selon localisation - épaisseur minimale 4 cm en rupture de pont thermique ou selon détail architecte - Résistance thermique minimum selon données du BET Fluides Hauteur précisée dans les articles ci-après Compris adaptations, cornière, costière, profils en tout genre pour parfaite réalisation				
05.6.2.7.1	**ISOLATION DE RELEVE CONTRE ET SUR ACROTERES** Suivant descriptif ci-avant. Hauteur de l'acrotère : jusqu'à 0.35 m environ. Epaisseur de l'acrotère : 20 cm environ Epaisseur isolant polyuréthane 8 cm minimum ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Isolation des relevés périphériques* Reprendre pos. 05.6.2.6.1 : Z = **29,00 ML**	**ML**	**29,00**	€	€
05.6.2.8	**TRAITEMENT JOINT DE DILATATION SUR ACROTERE ou DALLE BETON** Prestations et Mise en Oeuvre : Réalisation du traitement étanchéité sur acrotère ou dalle béton comprenant notamment : DILATATION -Mise en oeuvre d'un système de type "joint mousse" fonctionnant en déformation, par membrane non armée posée en "lyre" sur cordon mousse de butyl expansé, l'ensemble permettant la continuité du revêtement d'étanchéité des parties courantes sur joint. Pour largeur de dilatation ~ 20 mm. -Pose collée conformément au prescriptions du DTU 43.1. -Chape de bitume armée autoprotégée rapportée. ETANCHEITE -Chape de bitume armée avec autoprotection aluminium gaufrée venant à recouvrement sur le joint de dilatation. -raccordement avec les étanchéités des parties courantes. -toutes sujétions de conformité avec DTU. Procédé devant bénéficier d'un avis technique en cours de validité SUIVANT PLAN DE DETAIL ARCHITECTE Mode de métré : au ml de joint de dilatation ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *JD existants sur la toiture terrasse* 28.80+2*5.15 = 39,10 ML = **39,10 ML**	**ML**	**39,10**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.6.2.9	**ETANCHEITE + ISOLATIONS SUR SOUCHES MACONNEES** Prestation comprenant : - Etanchéité complète des souches. - Système autoprotégé - Isolant en relevé et en tête de même nature que l'isolant en partie courante. - Epaisseur minimum : 60 mm. - Compris toutes sujétions de cornières complémentaire en protection d'angle. - Compris toutes prestations de bavettes, couvertines ou autres protections induites - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU.				
05.6.2.9.1	**ETANCHEITE / SOUCHE MACONNEE 0.80 x 0.60 m EXT ENVIRON** Sans chapeau. Compris bande soline coiffant le relevé d'étanchéité et joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Contre souches* **4 U**	**U**	**4**	€	€
05.6.2.10	**ETANCHEITE / SORTIE DE TOITURE** Réalisation complète d'étanchéité sur traversée de ventilation comprenant : - Fourreau adapté avec collerette en tête avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur.				
05.6.2.10.1	**CROSSE CUIVRE POUR SORTIE EN TOITURE Ø100** Réalisation complète de traversée d''étanchéité comprenant : - Crosse adaptée avec collerette en tête en traversée du complexe d'étanchéité avec costière et relevé d'étanchéité adaptés. - Exécution des relevés d'étanchéité courant. - Toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon DTU en vigueur. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Suivant demande du BET Fluides* **2 U**	**U**	**2**	€	€
05.6.2.10.2	**ETANCHEITE SUR TRAVERSEE Ø 150 mm** Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Pour ventilation haute de la gaine d'ascenseurs* **1 U**	**U**	**1**	€	€
05.6.2.10.3	**ETANCHEITE SUR TRAVERSEE Ø 160 mm** Compris chapeau de protection en tête en tôle laquée ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Suivant demande du BET Fluides* **1 U**	**U**	**1**	€	€
05.6.2.11	**BANDE SOLINE ALUMINIUM CONTRE ELEVATION** Fourniture pose d'une bande soline aluminium fixée contre façade. - Bande soline coiffant le relevé d'étanchéité isolé. - Capot protecteur aluminium, plis, moulures pour renvoi d'eau, calages, fixations. - Joint d'étanchéité mastic élastomère 1ère catégorie. - Compris tous raccords. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *En tête des relevés* Reprendre pos. 05.6.2.6.1 : Z = **29,00 ML**	**ML**	**29,00**	€	€

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
05.6.2.12	**EXUTOIRE DE DESENFUMAGE/TERRASSE** CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : Fourniture et pose d'exutoire de désenfumage en toiture terrasse, comprenant: . -COSTIERE METALLIQUE ISOLEE .fourniture et pose de costière en tôle droite d'acier galvanisé Z275 isolée par isolant de type soudable conforme à la norme NF 37-418. .Assemblage par soudure continue avec arêtes verticales de renforts par cornières soudées au bâti. .Gouttière périmétrique formant larmier et protection du relevé d'étanchéité. . .COUPOLE DOUBLE PAROIS -Fourniture et pose de coupole en polycarbonate alvéolaire opalescent 16 mm renforcé (résistance 1200 Joules). Réaction au feu : B-S1-d0. -Pose sur cadre ouvrant avec joint d'étanchéité sous parcloses étanches permettant la libre dilatation -joint double face garantissant l'étanchéité entre coques . -CADRE OUVRANT .Par double cadre intérieur en acier galvanisé "U" et extérieur en aluminium "L" formant parcloses et protection de la périphérie du dôme. .Charnières à butée et axe bronze avec contreplaques de renfort aux droits des fixations. .Vérins oléopneumatiques à double effet ouverture-fermeture avec blocage fin de course.				
05.6.2.12.1	**EXUTOIRE DE DESENFUMAGE de 1.00 x 1.00 M A COMMANDE ELECTRO-MAGNETIQUE** Prestation comprenant : Fourniture et pose de pièce d'un exutoire de désenfumage double peau CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : EXUTOIRE -Exutoire de désenfumage en polycarbonate alvéolaire opalescent 16 mm renforcé, réaction au feu B-S1-d0. -Costière en polyester isolée thermiquement par mousse de polystyrène extrudé de 20mm épaisseur minimum, costière de 0.35 m de hauteur environ adaptée au type d'étanchéité existante - Cadre ouvrant à 160 ° -2 vérins électriques 24 Vcc à émission équipés de fin de course électronique -Résistance aux chocs : 1200 Joules. **-Dimension utile : 1.00 m²** -Chevillage du lanterneau sur dalle BA. Fourniture et pose d'une rehausse pour adaptation sur existant si nécessaire. La mise en place sera conforme au DTU 43.1, la fixation sur le support sera conforme aux règles de l'Art. COMMANDE D'OUVERTURE ELECTROMAGNETIQUE Fourniture et pose d'une commande de désenfumage raccordé sur le lanterneau ci-avant et comprenant : COMMANDE D'OUVERTURE ELECTROMAGNETIQUE Fourniture et pose d'un mécanisme de désenfumage associé au mécanisme d'ouverture du châssis de désenfumage en toiture ayant fait l'objet d'un procès verbal de conformité aux règlementations en vigueur, dispositif de commandes d'asservissement manuelle et automatique du type à "déclenchement électrique, mécanique et asservissement par détecteur", comprenant notamment : - Gâche électromagnétique avec fusible thermique à 70°C. - Déclencheur autonome électrique secouru avec batterie intégrée au dernier niveau, en commande sur le déclenchement électrique du treuil. - Treuil électromagnétique ouverture/fermeture au dernier niveau avec câble acier sous tube de protection. - Commande par déclencheur manuel électrique sous "Bris de Glace" au rez de chaussée permettant le déclenchement du treuil à distance, compris câblage et gaine de protection encastrée. - Branchement sur attente livré par l'électricien, au droit du châssis. Liaisons électriques (hors connexions) à charge de l'électricien : du déclencheur manuel au déclencheur autonome, du déclencheur autonome au treuil.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	- Y compris percement de paliers pour passage de canalisation de commande et toutes difficultés de mise en œuvre. - Essais, réglages, réception avec fourniture de Procès Verbal. - Tous les organes rentrant dans le cadre de la SCI sont avec obligation de résultat. - L'ensemble du système de désenfumage devra répondre à la norme NFS 61.932, ainsi qu'aux dispositions du règlement incendie. Certification CE & NF. ***Localisation** : CHASSIS DE DESENFUMAGE DES 2 CAGES D'ESCALIERS CENTRALES*				
		2 U			
		U	**2**	€	€
05.6.2.12.2	**LANTERNEAU D'ACCES TOITURE DE 1.20 x 1.20 m** Fourniture et pose d'un lanterneau d'accès toiture double peau comprenant : COSTIERE METALLIQUE ISOLEE : - Fourniture et pose de costière en tôle droite d'acier galvanisé Z275 isolée par isolant de type soudable conforme à la norme NF 37-418. - Assemblage par soudure continue avec arrêtes verticales de renforts par cornières soudées au bâti. - Gouttière périmétrique formant larmier et protection du relevé d'étanchéité. - Hauteur adaptée COUPOLE : - Coupole sur cadre ouvrant en acier galvanisé - Remplissage par plaque en polycarbonate massif opalescent renforcé (dito exutoire de désenfumage) maintenu sur le cadre ouvrant par un cadre parclose en aluminium. - Système à rupture de pont thermique - Joint à lèvre EPDM étanche à l'air - Grille anti-chute 1200 joules Uw = 1.50W/m².K (suivant demande BE Fluide) Panneaux avec traitement anti UV Ensemble complet conforme à la RT en vigueur CADRE OUVRANT : - Par double cadre intérieur en acier galvanisé "U" et extérieur en aluminium "L" formant parcloses et protection de la périphérie du dôme. - Charnières à butée et axe bronze avec contreplaques de renfort aux droits des fixations. - 2 vérins oléopneumatiques à double effet ouverture-fermeture avec blocage fin de course. - Verrouillage en position fermée par 2 loqueteaux. MISE EN OEUVRE : - Pose d'exutoire sur dalle béton avec chevillage des costières. - Tous accessoires de fixations, - Toutes surjetions de mise en œuvre. - Essais, réglages, réception avec fourniture de Procès Verbal. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Châssis d'accès en toiture*				
		1 U			
		U	**1**	€	€
05.6.2.13	**REPRISE EVACUATION EAUX PLUVIALES**				
05.6.2.13.1	**REMPLACEMENT DE NAISSANCES EP DIAM jusqu'à 120 mm** Remplacement des naissances d'eaux pluviales existantes suite à la modification de l'étanchéité, comprenant: - Dépose des naissances EP existantes traversant les acrotères Fourniture et mise en place de nouvelles naissances EP sur acrotère, comprenant : - Nettoyage de l'ancienne réservation dans l'acrotère - Carottage de l'acrotère au Ø nécessaires si besoin.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	- Fourniture et pose de départ avec moignon tronconique pour évacuation d'eau pluviale par platine et manchon assemblés par soudure, protégé par trempage à l'EAC, et raccordés au revêtement d'étanchéité de partie courante. - Crapaudine, galerie garde grève, permettant l'arrêt de tous débris et l'évacuation des eaux de surface du revêtement d'étanchéité et celle pouvant circuler dans l'épaisseur de la protection, sans entraîner de matériaux constitutifs. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Remplacment des naissances EP existantes*				
			4 U		
		U	**4**	€	€
05.6.2.13.2	**AMENAGEMENT DE TROP-PLEIN EN ACROTERE - compris percement de mur ep 0.50 m** Prestation comprenant notamment : - Percement de mur ep 0.50 m environ pour mise en place du complexe - Fourniture et pose de départ pour évacuation d'eau pluviale en traversée horizontale constitué d'un conduit circulaire, terminé coté terrasse par platine raccordée au revêtement d'étanchéité. - Y compris toutes sujétions et accessoires complémentaires, selon D.T.U. Diamètre et système adapté suivant étude Entreprise Tube avec coupe biaise extérieure de longueur adaptée pour passage au travers du complexe de façade + sur longueur pour jet d'eau Cette prestation sera réalisée après commande écrite de l'Architecte en fonction des besoins réels du chantier. ***Localisation** : Suivant besoins en cours de chantier*				
			2 U		
		U	**2**	€	€
05.6.2.14	**DISPOSITIONS PARTICULIERES DE SECURITE** L'ensemble des paramètres cités au sein du présent chapitre s'applique sur l'ensemble des dispositifs de sécurité prévus. PARAMETRES DE RESISTANCE : Les dispositifs de sécurité devront résister sans glissement, ni déformation permanente aux contraintes imposées par les matériels et dispositifs à y accrocher. La valeur et la direction des efforts que les dispositifs de sécurité pourront supporter, devront être consignés dans une note de calcul ainsi que les conditions d'utilisation. Cette note de calcul devra être visée par le bureau de contrôle avant toute réalisation. La note de calcul et le document des conditions d'utilisation devront être joints par l'Entreprise au Dossier des Ouvrages Exécutés en fin de travaux. LES DISPOSITIFS DE SECURITE DEVRONT AVOIR UNE RESISTANCE A LA RUPTURE DE 2000 DaN.				
05.6.2.14.1	**LIGNE DE VIE PERMANENTE EN TOITURE** Fourniture et pose d'un système d'assurage flexible horizontal en couverture, de type ligne de vie permanente, par procédé répondant aux normes en vigueur sur la protection des personnes contre les chutes, et comprenant : - Supports de ligne de vie sur terrasse de type plots béton ou bien piètements + platines en acier inoxydable par procédé agréé par le fabricant, en nombre suffisant suivant longueur ligne de vie. - Câble de Ø adapté en acier inoxydable, avec tendeurs. - Coulisseaux et déviations angulaires suivant besoins. - Montage suivant procédure agréée. - Ensemble des sujétions de mise en oeuvre. - Implantation suivant plans de l'architecte. ***Localisation** : TOITURE TERRASSE SUR R+3* *Création d'une ligne de vie*				
			29,00 ML		
		ML	**29,00**	€	€
	ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE **Total H.T. :**				**€**

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURE TERRASSE EXISTANTE SUR R+3				
	Total H.T. :				**_____€**

RECAPITULATIF
Lot n°05 ETANCHEITE

RECAPITULATIF DES CHAPITRES

05.1 - MOYENS DE LEVAGE, D'ACCES & DISPOSITIONS SECURITAIRES _____€ HT

05.2 - ETANCHEITE MEMBRANE HQE / SUPPORT BOIS NEUF _____€ HT

05.3 - REFECTION ETANCHEITE SUR TOITURES TERRASSES EXISTANTES DU R+1 _____€ HT

- 05.3.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES _____€ HT

- 05.3.2 - ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION VEGETALISEE FAIBLE EPAISSEUR _____€ HT

05.4 - REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURES TERRASSES EXISTANTES DU R+2 _____€ HT

- 05.4.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES _____€ HT

- 05.4.2 - ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE _____€ HT

05.5 - REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURE TERRASSE TECHNIQUE EXISTANTE DU R+3 _____€ HT

- 05.5.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES _____€ HT

- 05.5.2 - ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE _____€ HT

05.6 - REFECTION ETANCHEITE PROTECTION GRAVILLONNEE SUR TOITURE TERRASSE EXISTANTE SUR R+3 _____€ HT

- 05.6.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES _____€ HT

- 05.6.2 - ETANCHEITE BICOUCHE NON ACCESSIBLE AVEC PROTECTION GRAVILLONNEE _____€ HT

Total du lot ETANCHEITE

Total H.T. : _____€

Total T.V.A. (20%) : _____€

Total T.T.C. : _____€

Soit en toutes lettres TTC : _____

_____