

Extension du tribunal administratif de Dijon

20 et 22 rue d'Assas
21000 DIJON

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C.C.T.P V4

Lot N°03 ETANCHEITE

MAITRE D'OUVRAGE

Conseil d'état
1 place du Palais Royal
75100 PARIS Cedex 01

Email : michaelle.yung@conseil-etat.fr

Mandataire Architecte

Agence Béatrice MOUTON
13 rue Chapon
75003 PARIS
Tel : 0142786741

Email : beatrice-mouton@orange.fr

Bureau d'études TCE

ME2CO
208 rue des Cordiers
71000 MACON
Tel : 0385211161

Email : me2co@btp-ingenieriesolutions.com

Architecte d'exécution

Atelier CLEA
64 rue de Longvic
21000 DIJON
Tel : 0345623704
Email : anne.clerget@atelierclea.fr

Sommaire

1	Prescriptions générales	3
1-1	OBJET	3
1-2	DEFINITION DES OUVRAGES	3
1-3	RESPONSABILITE GENERALE	3
1-4	PRESRIPTIONS, REGLEMENTS ET NORMES.....	4
1-5	CONNAISSANCE DES LIEUX	4
1-6	PROTECTION DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT	5
1-7	ESSAIS.....	5
1-8	NOTA.....	5
1-9	TRI ET EVACUATION DES DECHETS DE CHANTIER	5
2	Description et localisation des ouvrages.....	6
2-1	ETUDES	6
2-1-1	Dossier d'exécution	6
2-2	MOYEN PROPRE A L'ENTREPRISE	6
2-3	DISPOSITIFS DE SECURITE	6
2-3-1	Protection du personnel sur acrotère	6
2-3-2	Garde-corps pour terrasses inaccessibles	7
2-3-3	Points d'ancrages	7
2-4	ETANCHEITE DE MURS ENTERRES	8
2-4-1	Étanchéité des murs enterrés.....	8
2-4-2	Isolation contre soubassement	8
2-5	TERRASSES INACCESSIBLES	9
2-5-1	Complexe d'étanchéité bitume	9
2-5-2	Bandes solins	11
2-5-3	Couvertines	11
2-5-4	Trop-plein ou naissances.....	12
2-5-5	Lanterneaux d'accès en toiture	13
2-5-6	Désenfumage par fenêtres de toit	13
2-5-7	Points singuliers	14
2-6	MURS MITOYENS	15
2-6-1	Couvertines	15
3	VARIANTE N°1 : Végétalisation des toitures terrasses	16

1 Prescriptions générales

1-1 OBJET

1-1 1 Le présent document a pour objet la définition et la prescription des travaux du présent lot nécessaire à l'opération " Extension du tribunal administratif de Dijon ", 20 et 22 rue d'Assas 21000 DIJON.

1-2 DEFINITION DES OUVRAGES

1-2 1 Les plans et dessins complètent le présent document pour définir les prestations dues par l'entrepreneur du présent lot.

Les plans, dessins et le présent document serviront de base aux règlements en tenant compte de l'ordre de préséance stipulé au C.C.A.P. Les ouvrages figurants sur l'un des documents et omis dans l'autre sont dus au marché.

D'autre part, le présent document et les plans ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, ouvrages, détails ou dispositifs, il reste entendu que seront compris dans le prix forfaitaire non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'art, des règlements et normes en vigueur et des règles élémentaires de l'esthétique.

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

En cas de contradiction ou d'interprétation différente entre deux ou plusieurs articles du présent document, ou entre deux pièces contractuelles du dossier, ce sont toujours les stipulations ayant pour résultat final une meilleure qualité d'ouvrage qui primeront sur les autres. Néanmoins, durant l'étude, et avant la remise de son offre, chaque concurrent devra signaler, par écrit, directement au maître d'oeuvre toutes anomalies ou contradictions qui lui apparaîtraient. Le maître d'oeuvre se réservant, après examen, le droit de rédiger un additif qu'il adressera immédiatement à tous les concurrents.

Les entreprises peuvent se procurer auprès du maître d'oeuvre et des bureaux d'études techniques tous les renseignements nécessaires à leurs études et leurs remises de prix.

Toutes les dimensions sont données à titre indicatif et devront être vérifiées sur place avant exécution.

L'entreprise devra exécuter ses travaux en respectant les avis du bureau de contrôle.

1-3 RESPONSABILITE GENERALE

1-3 1 La responsabilité de l'entrepreneur à l'égard du client et des tiers n'est en rien diminuée par l'existence d'un projet d'appel d'offres établi par le maître d'œuvre.

Les dimensionnements, descriptions d'ouvrages et autres caractéristiques figurant au présent document ne sont données qu'à titre indicatif et minimal et doivent être contrôlés par l'entreprise, tant pour la réponse à l'appel d'offres que pour l'exécution. L'entrepreneur sera tenu de réparer, à ses frais, toutes les dégradations que son intervention aura causé, tant sur ses ouvrages que sur ceux des autres corps d'état.

1-4 PRESCRIPTIONS, REGLEMENTS ET NORMES

1-4 1 L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes suivants :

- D.T.U : Documents Techniques Unifiés établis par le C.S.T.B. en vigueur à la date de remise de l'offre et ayant trait à toutes les catégories d'ouvrages inclus au présent lot, accompagnés de leur C.C.S (Cahiers des Clauses Spéciales).
- C.C.T.G : Cahier des Clauses Techniques Générales.
- Les Normes Françaises (N.F) et Européennes (EN) homologuées.
- Les règles de calculs.
- Les avis techniques et agréments publiés par le C.S.T.B avec les différentes mises à jour et annexes.
- Les Normes Françaises avec ou sans estampilles.
- Le code de l'urbanisme.
- Le code de la construction et de l'habitation.
- L'ensemble des essais et attestations d'essais et de fonctionnement de l'A.Q.C (anciens P.V COPREC).
- Les prescriptions des fabricants.
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction.
- Le code du travail.
- Tous les règlements administratifs issus de décrets, arrêtés, circulaires, concernant la salubrité, la sécurité, l'hygiène, etc...
- Les règlements de sécurité.
- Les décrets concernant la sécurité des chantiers.
- Les règlements de sécurité contre l'incendie.
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville.
- Les avis des bâtiments de France.
- Le C.C.A.G (Cahier des Clauses Administratives Générales).
- Les répertoires des éléments et ensembles préfabriqués du bâtiment.
- Les normes françaises de l'AFNOR homologuées par arrêté ministériel en vigueur à la date de remise des offres (les seules dérogations permises seront celles apportées par des circulaires ou arrêtés ministériels).
- Etc. ...

La valeur de ces textes sera la date de délivrance du permis de construire.

1-5 CONNAISSANCE DES LIEUX

1-5 1 Les entrepreneurs sont réputés, par le fait même de leur soumission, avoir une connaissance parfaite des lieux et terrains où doivent être réalisés les travaux.

Ils sont donc réputés avoir pris connaissance du site, de l'emplacement, des conditions générales, régionales et locales, ainsi que des conditions climatiques, des possibilités en eau et en énergie, des servitudes éventuelles, etc..., des possibilités d'accès et de stockage des matériaux ainsi que des possibilités d'installation de chantier.

En résumé, les entrepreneurs soumissionnaires sont réputés avoir une connaissance parfaite des lieux, et en général, de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter. Aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

1-6 PROTECTION DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

1-6 1 Les réseaux d'égout en place ne sauraient en aucun cas servir d'exutoire au lavage des véhicules et bennes de béton, ainsi qu'au rejet d'huiles de vidange, hydrocarbures et autres produits.

Les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter les obturations des ouvrages d'assainissement en place soit par les coulées de boues et graviers résultant des travaux faisant l'objet de leur marché soit par des déchets de chantier.

Tout déversement accidentel, toutes obturations, devront être immédiatement signalés au maître d'oeuvre qui fera effectuer les travaux de remise en état et de nettoyage aux frais des entreprises responsables.

1-7 ESSAIS

1-7 1 Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entrepreneur devra effectuer, un mois au minimum avant la réception des travaux, l'ensemble des essais et attestations d'essais et de fonctionnement de l'A.Q.C (anciens P.V COPREC), dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées. Les résultats de ces essais et vérifications seront adressés, par écrit, au maître d'oeuvre avant la réception.

1-8 NOTA

1-8 1 Les plans et C.C.T.P forment un tout et se complètent mutuellement pour exprimer le projet. Les indications portées sur les plans et non mentionnées explicitement dans le C.C.T.P sont également à prendre en compte dans le cadre du marché.

1-9 TRI ET EVACUATION DES DECHETS DE CHANTIER

1-9 1 Suivant la réglementation en vigueur, il est rappelé que chaque entrepreneur devra procéder au tri de ses déchets de chantier, à leur chargement et leur évacuation sur les sites agréés. Il est entendu que les surcoûts engendrés par le tri et l'évacuation des déchets sont inclus dans les prix unitaires de l'entreprise et qu'il ne sera accordé aucune plus value à ce titre.

Les déchets devront être chargés et évacués en décharges agréées contre récépissé qui sera remis au maître d'ouvrage lors du dossier de recollement.

Les déchets devront être triés et évacués quotidiennement et ne seront en aucun cas, stockés sur le site.

2 Description et localisation des ouvrages

2 1 NOTA avis technique

Nous rappelons à l'entrepreneur que l'ensemble des systèmes d'étanchéités réalisés dans le cadre de cette opération devront bénéficier d'un avis technique en cours de validité et compatible avec le projet.

2-1 ETUDES

2-1-1 Dossier d'exécution

2-1-1 1 Études d'exécutions

Le Maître d'Ouvrage a confié à la Maîtrise d'Œuvre la mission de **BASE (EXE 1)**.

L'entreprise chargée des travaux aura à sa charge :

- La réalisation de l'ensemble **des études d'exécution (EXE 2) et plans PAC associés**
- La réalisation des notes de calculs justificatives et de dimensionnements associées permettant d'obtenir l'avis favorable du bureau de contrôle et de la Maîtrise d'œuvre
- La fourniture du **Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)**

Localisation :

- Ensemble :

Ensemble des ouvrages mentionnés ci-dessous

2-2 MOYEN PROPRE A L'ENTREPRISE

2-2 1 Moyen de levage propre à l'entreprise

Dans le cadre de la mise en œuvre de la protection lourde, le moyen de levage principal du LOT GROS OEUVRE sera mise à disposition.

L'entrepreneur du présent lot devra tous de même prévoir le matériels propre aux travaux du présent lot, lui permettant de réaliser l'ensemble de ses travaux en parfaite autonomie et sécurité. Y compris livraison et approvisionnement de matériaux et de leur mise en œuvre. Y compris amenée repli de matériel.

Localisation :

- Ensemble :

Ensemble des ouvrages mentionnés ci-dessous

2-3 DISPOSITIFS DE SECURITE

2-3-1 Protection du personnel sur acrotère

Transport, installation et repliement d'un système de protection du personnel de type garde-corps, comprenant :

- Le transport et acheminement à pied d'œuvre
- Les lisses, montants et raidisseurs nécessaires
- Toutes sujétions de mise en œuvre

Nota : le présent lot devra mettre ses dispositifs de protection à la disposition des autres corps d'état : façade et lots techniques notamment

2-3-1 1 Garde-corps périphériques

Garde-corps périphériques provisoires

Localisation :

- Ensemble :

En périphérie des toitures terrasses de l'ensemble de l'opération (R+1 et toiture) durant les travaux

2-3-2

Garde-corps pour terrasses inaccessibles

Fourniture et pose de garde-corps de sécurité en toiture pour toiture-terrasse inaccessible dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Type : rabattable
- Forme : incliné
- Composition :
 - montant verticaux
 - deux lisses intermédiaires et une lisse haute
 - Fixation : sur acrotère (et sous couvertine) par l'intermédiaire de sabot métallique de type Sabot Z de chez DaniAlu ou équivalent
 - Hauteur : compris entre 1,00 m et 1,10 m
- Dimension : l'espacement entre lisse haute/lisse intermédiaire, et entre lisse intermédiaire/acrotère sera de 0,50 m maximum

La mise en œuvre comprendra les prestations suivantes :

- Études de dimensionnement et de calepinage,
- Façonnage et assemblage des éléments en profils aluminium,
- Bouchons d'extrémités, manchons de raccords,
- Fixations par platines, boulons et chevilles inox,
- Réglages, calages, ajustements, prises et scellements,
- Retouches sur chantier et finitions si nécessaire,
- Traitement anticorrosion de l'ensemble, compris chants, bords et découpes,
- Respect des normes et réglementations en vigueur.

2-3-2 1

Garde-corps rabattables

Garde-corps rabattable définitif en acier galvanisé et prélaqué dans le ton de la menuiserie en bois.
Finition : thermolaqué RAL au choix de l'architecte y compris retouches sur chantier si besoin.

Localisation :

- Ensemble :

En périphérie des toitures terrasses de l'ensemble de l'opération (R+1 et toiture).

2-3-3

Points d'ancrages

Fourniture et mise en place de platines d'ancrage fixes permettant de s'amarrer pour les travaux ultérieurs sur la couverture, comprenant :

- La fourniture des platines et contre-platines en aluminium traité anticorrosion
- La fixation et adaptation par tout moyen au support
- Toutes sujétions de mise en œuvre y compris les Procès Verbaux de conformité, les essais nécessaires et les plaques d'affichage

Les points d'ancrage seront installés en conformité avec la norme NF EN 795 Classe A1 et justifiés par une note de calcul.

2-3-3 1

Points d'ancrages,

Points d'ancrages, compris plaquettes d'amarrage multidirectionnelles

Localisation :

- Ensemble :

toitures terrasses de l'ensemble de l'opération (R+1 et toiture).

2-4 ETANCHEITE DE MURS ENTERRES

2-4-1 Étanchéité des murs enterrés

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe contre les murs enterrés, appliqué directement sur des parois en béton brut, comprenant :

- Fourniture et pose du système
- Coupes, découpes, raccords, recouvrement et pertes d'emploi
- Traitement des relevés périphériques, compris dispositif de protection en tête
- Fourniture d'un avis technique en cours de validité
- Toutes sujétions d'exécution

2-4-1 1 Complexe d'étanchéité

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe des murs enterrés, appliqué directement sur des parois en béton brut comprenant:

- Réception des supports, conforme au DTU 23.1
- 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid (EIF) sur le mur,
- Complexe membrane d'étanchéité comprenant :
 - Membrane d'étanchéité de couleur noire,
 - Mise en place du complexe selon prescription du fournisseur,
- Coupes, découpes, raccords, recouvrement et pertes d'emploi
- Toutes sujétions d'exécution
- 1 feuille drainante type ENKADRAIN ou équivalent

Localisation :

- Ensemble :

Rez de chaussée : Murs enterrés périphériques du bâtiment ou donnant sur le patio extérieur,

2-4-1 2 Solin en tête

Fourniture et pose d'un solin en tête du complexe.

Localisation :

Rez de chaussée : Murs enterrés périphériques du bâtiment ou donnant sur le patio extérieur,

2-4-2 Isolation contre soubassement

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation verticale rapportée, comprenant :

- Coupes, découpes et pertes d'emplois
- Toute sujétions de mise en œuvre

L'ensemble sera mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Les épaisseurs et caractéristiques thermiques, acoustiques et de tenue au feu du matériau devront répondre aux valeurs minimales réglementaires ainsi que celles définies par les études énergétiques et acoustiques

2-4-2 1 Isolation verticale polystyrène : R=3.50 m².K/W

Fourniture et pose d'une isolation thermique verticale enterré rapporté contre les soubassements dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Constitution : Panneau composite constitué d'un isolant en polystyrène expansé ignifugé et d'un parement en panneau de particules liées au ciment
- Épaisseur : Isolant 110 mm + Parement 10 mm
- Hauteur : entre l'arase supérieure des fondations et 15 cm apparent au dessus du niveau fini, soit
- Résistance thermique : 3,50 m².K/W à faire valider par le BET Thermique
- Réaction au feu : Euroclasse A2-s1, d0 du parement, un classement B-s1, d0 du panneau (jusqu'à 110+10)
- Référence : Knauf Périboard ULTRA+ ou équivalent sur une hauteur de 1 m et Knauf Perimaxx ULTRA sur les hauteurs supérieur à 1 m

Localisation :

Rez de chaussée : Murs enterrés périphériques du bâtiment ou donnant sur le patio extérieur,

2-5 TERRASSES INACCESSIBLES

Les toitures terrasses seront réalisées auto-protégée avec récupération des eaux pluviales à l'intérieure (descente au lot PLOMBERIE).

2-5-1 Complexe d'étanchéité bitume

Fourniture et mise en œuvre d'un système d'étanchéité bitume auto-protégée, comprenant :

- Réception du support et nettoyage du support
- Fourniture et mise en œuvre d'un pare-vapeur si nécessaire selon localisation
- Isolation thermique si nécessaire selon localisation
- Traitement des parties courantes par une étanchéité bicouche (auto-protégée)
- Recouvrement et traitement des joints et relevés
- Traitement étanche de l'ensemble des traversées de terrasses étanchées
- Toutes sujétions de mise en œuvre

Le complexe retenu devra être titulaire d'avis technique du CSTB avec avis favorable

2-5-1 1 Pare-vapeur

Écran pare-vapeur :

- E.I.F. à base de bitume polymère
- Chape bitume armé type 40 TV ou VV soudé
- Relevé de la chape bitume au dessus de l'isolant par équerre de renfort

Localisation :

- Ensemble :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

2-5-1 2 Isolant polyuréthane : 200 mm

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'isolation en panneaux de polyuréthane, comprenant :

- Coupes, découpes et pertes d'emplois
- Pose en quinconce sur écran pare-vapeur
- Fixation par plot de colle bitumineuse à froid
- Toutes sujétions de mise en œuvre

Panneau de polyuréthane EFFIGREEN DUO + ou équivalent :

- Parement : plaque de mousse de polyuréthane (PIR) sans HCFC, ni HFC et d'un parement composite multicouche
- Conductivité thermique : 0,022 W/(m.K)
- Épaisseur total : 200 mm soit (2 x 100 mm)
- Résistance thermique : **R = 9,00 m².K/W**
- Panneaux : 600 x 600 mm
- Type de pose : libre

Localisation :

- Ensemble :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

2-5-1 3

Complexe d'étanchéité bicouche auto-protégé

Fourniture et réalisation d'une étanchéité bicouche soudé sur isolant thermique constituée par :

- Une première couche d'étanchéité en feuille de bitume élastomère et d'une armature en polyester non tissé,
- Une deuxième couche d'étanchéité autoprotégé en feuille de bitume élastomère et d'une armature en fibres de polyester non-tissé soudée en plein sur la première couche,
- Y compris renfort d'étanchéité au droit des points spécifiques.

Complexe d'étanchéité bicouche élastomère :

- Relief et support : maçonnerie
- Pente : entre 1,5 et 5%
- Support : isolant ou sans selon localisation
- 1ère couche d'étanchéité en pose libre, avec joints soudés
- 2ème couche : bitume élastomère **avec autoprotection minérale**, soudée
- Coloris : **clair** au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant

Localisation :

- Ensemble :
- R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2*
- Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4*

2-5-1 4

Relevés d'étanchéité isolés auto-protégé

Relevés isolés d'étanchéité en feuille de bitume élastomère SBS :

- 1 couche d'EIF
- 1 équerre ou costière de renfort en pose soudée
- 1 isolant d'une épaisseur conformément à l'étude thermique
- 1ère couche d'étanchéité en pose soudés
- 2ème couche avec autoprotection, en pose soudée
- Solin : oui, voir article suivant
- Classement F.I.T. : F5.I3.T3
- Coloris : **clair** au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant
- Solin : oui, voir article suivant

Localisation :

- Ensemble :
- R+1 : En périphérie de Terrasse N°1 et terrasse N°2*
- Toiture : En périphérie de Terrasse N°3 et terrasse N°4*

2-5-1 5

Relevés d'étanchéité fenêtres toits

Relevés d'étanchéité en feuille de bitume élastomère SBS :

- Support : costière métallique prévu dans l'article de fenêtre
- 1ère couche d'étanchéité en pose soudés
- 2ème couche avec autoprotection, en pose soudée
- Solin : intégré à la costière
- Classement F.I.T. : F5.I3.T3
- Coloris : **clair** au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant

Localisation :

- Ensemble :
- R+1 : Lanterneau de la Terrasse N°1*

2-5-2

Bandes solins

Fourniture et mise en œuvre de bandes solins métalliques servant de dispositif d'écartement des eaux de ruissellement, comprenant :

- Joint d'étanchéité par gorge carrée avec fond de joint et cordon de mastic de calfeutrement de classe 25 E, première catégorie
- Traitement des angles rentrants et sortants
- Profil de serrage en tête de relevé avec joint arrière compressible
- Fixation par chevilles adaptées sur un support propre, plan et sans balèvre
- Teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
- Étanchéité complémentaire
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2-5-2 1

Bande solin en aluminium

Bande solin sur relevés d'étanchéité en aluminium

Localisation :

- Ensemble :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

2-5-3

Couvertines

Fourniture et mise en œuvre de couvertines en acier galvanisé laqué, comprenant :

- Pose en libre dilatation sur les supports, sans fixations apparentes.
- Pliages, façons, coupes, découpes et pertes d'emploi
- Fixation par chevilles adaptées sur un support propre, plan et sans balèvre
- Système intégrant dans sa conception une pente de 2° vers l'intérieur de la toiture pour assurer l'évacuation des eaux de pluie.
- Réalisation d'un plan de calepinage
- Traitement des jonctions entres éléments
- Traitement des angles rentrants et sortants
- Étanchéité complémentaire au droit des points singuliers
- Dimensions des profils suivant plans
- Coloris RAL au choix de l'architecte
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2-5-3 1

Couvertine : largeur 60 cm

Couvertine en acier galvanisé laqué sur acrotères :

- Fixation dans l'acrotère
- Largeur de l'acrotère : 540 mm
- Dimensionnement des retombées : 70 mm
- Débord de couvertine : 30 mm minimum de part et d'autre, afin de garantir un bon écartement des eaux de ruissellement

Localisation :

- Ensemble :

En périphérie des toitures :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

2-5-3 2

Couvertine : largeur 40 cm

Couvertine en acier galvanisé laqué sur acrotères :

- Fixation dans l'acrotère
- Largeur de l'acrotère : 200 mm
- Dimensionnement des retombées : 70 mm
- Débord de couverture : 30 mm minimum de part et d'autre, afin de garantir un bon écartement des eaux de ruissellement

Localisation :

- Ensemble :

Rdc : Murets extérieurs de soutènement au droit du patio

R+1 : Terrasse N°1 côté mitoyen

2-5-4

Trop-plein ou naissances

Fourniture et pose de trop-plein ou naissance pour évacuation des eaux de surfaces des terrasses étanchées, comprenant :

- Réalisation d'un enduit d'imprégnation à froid du support
- Platine à l'équerre soudé sur bitume armé
- Jet de volée cuivre à bec biseauté
- Traitement étanche de l'ensemble, compris renforts
- Toutes sujétions d'exécution
- Selon plan architecte

2-5-4 1

Trop-plein ou naissances

Fourniture et pose de trop-plein ou naissances assortis pour évacuation des eaux de surfaces des terrasses étanchées, comprenant :

- Réalisation d'un enduit d'imprégnation à froid du support
- Platine à l'équerre soudé sur bitume armé
- Jet de volée assortis à bec biseauté ou naissances tronconique avec crapaudine,
- Traitement étanche de l'ensemble, compris renforts
- Toutes sujétions d'exécution

Trop-plein cylindrique assortis, y compris platine de raccordement

Naissances tronconique avec crapaudine

Diamètre : dimensionné par entreprise

NOTA: il sera prévu à minima 1 naissance et 1 trop-plein par terrasse

Localisation :

- Ensemble :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

2-5-5

Lanterneaux d'accès en toiture

Fourniture et pose de lanterneaux d'accès en toiture, comprenant :

- Tous les moyens de mise en œuvre (nacelle, échafaudage, ...)
- Costières périphériques en tôle et tympans d'extrémité
- Profils de rive en extrudé d'aluminium brut avec récupérateur incorporé de condensas
- Résistance antichute à 1200 joules y compris grille de protection en position ouverte
- Visserie inox
- Mise en place d'un système d'ouverture de la grille
- Mise en place d'une barre d'accroche pour échelle
- Mise en place d'une main courante
- Mise en place d'une canne
- Système d'ouverture et de maintien en position "ouvert" par ressort à gaz
- Loqueteau de verrouillage en position "fermé"
- Condamnation par cadenas
- Installation, mise en service, essais et réception
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2-5-5 1

Lanterneau : 100 x 100 cm

Lanterneau d'éclairage et d'accès en toiture :

- Dimensions : environ 100 x 100 cm
- Costière : acier galvanisé recouvert d'un isolant, hauteur 300 à 500 mm
- Remplissage : polycarbonate alvéolaire 4 parois, ép. 10 mm, finition incolore
- Réaction au feu : B-s1, d0
- Sécurité : grille retardatrice d'effraction galvanisé 1200 joules

Localisation :

- Ensemble :
- R+1 : Terrasse N°1

2-5-6

Désenfumage par fenêtres de toit

Fourniture et pose de fenêtres de toit équipées d'un système de désenfumage, comprenant :

- Ensemble certifié conforme CE - DENFC
- Dormants et ouvrants en pin massif, vernis incolore ou revêtue en polyuréthane laqué
- Clapet de ventilation avec filtre anti-poussière et anti-insectes
- Barre de manœuvre sur toute la largeur de l'ouvrant
- Supports de stores et volets roulants intégrés
- Raccordement en aluminium avec rejet d'eau
- Double joint périphérique sur l'ouvrant
- Profilés en aluminium laqué
- Accessoires de finition (bavettes, ...)
- Bande de raccords sur tuiles
- Packs de désenfumage pour mécanique ou pneumatique
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2-5-6 1

Fenêtre de toit : 134 x 140 cm

Fenêtre de toit de désenfumage, ouvrant par rotation, dimensions 134 x 140 ht cm :

- Ouvrant : par rotation
- Dimensions : 134 x 140 ht cm
- Isolation thermique : $U_w = 1,6 \text{ W/m}^2.K$
- Facteur solaire : $Sw = 0,23$
- Isolation acoustique : 35 dB(A)
- Finition intérieure : bois massif incolore
- Finition extérieure : aluminium laqué gris foncé
- Manœuvre : pneumatique sans thermodéclencheur
- Surface utile : 1,04 m²

Localisation :

- Ensemble :

Toiture : Terrasse N°3 - Au droit de l'escalier d'accès R+1

2-5-6 2

Treuil + Asservissement CO²

Fourniture et pose de treuil + coffret métallique avec percuteur de cartouche type CO₂ et emplacement pour deux cartouches supplémentaires (y compris fourniture), y compris liaison cuivre entre exutoire de fumée, renvoi de commande, coffret d'asservissement, étiquetage de signalisation de secteur avec plan de repérage, essai de mise en service et essai pour commission de sécurité.

Localisation :

- Ensemble :

Toiture : Terrasse N°3 - Au droit de l'escalier d'accès R+1

2-5-7

Points singuliers

Traitement de l'ensemble des points particuliers, comprenant :

- Dimensions suivant normes en vigueur
- Dispositif empêchant la pénétration d'eau de ruissellement
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2-5-7 1

Crosses

Fourniture et pose de crosses pour sortie de câbles :

- Tube cuivre de 40 mm intérieur avec collerette
- Platine en plomb de 2,5 mm d'épaisseur, développement de 50 cm environ
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation :

- Ensemble :

2 sorties de câbles pour les 2 PAC en toiture (R+1)

4 sorties pour liaisons frigorifique en toiture

2-5-7 2

Sorties de ventilation primaire

Fourniture et pose de sorties de ventilation primaire :

- Diamètre 100 mm suivant indication du BET FLUIDES
- Compris reprises d'étanchéité, costières
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation :

- Ensemble :

En partie courante des toitures terrasses selon plans BET FLUIDES :

- 1 sortie R+1
- 1 sortie TOITURE

2-5-7 3

Abergements Ø 400 mm

Fourniture et pose d'abergements pour traversée de canalisation ou gaines :

- Diamètre 400 mm suivant indication du BET FLUIDES
- Compris reprises d'étanchéité, costières
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation :

- Ensemble :

En partie courante des toitures terrasses selon plans BET FLUIDES :

- 2 sorties pour passage de gaines de ventilation

2-6

MURS MITOYENS

2-6-1

Couvertines

Fourniture et mise en œuvre de couvertines en acier galvanisé laqué, comprenant :

- Pose en libre dilatation sur les supports, sans fixations apparentes.
- Pliages, façons, coupes, découpes et pertes d'emploi
- Fixation par chevilles adaptées sur un support propre, plan et sans balèvre
- Système intégrant dans sa conception une pente de 2° vers l'intérieur de la toiture pour assurer l'évacuation des eaux de pluie.
- Réalisation d'un plan de calepinage
- Traitement des jonctions entres éléments
- Traitement des angles rentrants et sortants
- Étanchéité complémentaire au droit des points singuliers
- Dimensions des profils suivant plans
- Coloris RAL au choix de l'architecte
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2-6-1 1

Couvertine contre mitoyens : largeur 60 cm

Couvertine en acier galvanisé laqué sur mur mitoyen permettant d'éviter l'accumulation de débris dans le vide de construction :

- Fixation sur les murs mitoyen en tête
- Largeur du murs : variable y compris couverture de vide d'air
- Dimensionnement des retombées : 70 mm
- Débord de couvertine : 10 cm minimum de part et d'autre, afin de garantir une bonne protection

Localisation :

- Ensemble :

En limite de propriété en tête des murs mitoyens :

- PARCELLE B094 (21 ml)
- PARCELLE B0106 - HÔTEL POUFFIER (12.42 ml)
- PARCELLE B0836 (6.00 ml)

3 VARIANTE N°1 : Végétalisation des toitures terrasses

La variante concerne le remplacement de la finition auto-protégée par une finition végétalisée

- Le remplacement des parties courantes par une étanchéité bicouche
- Recouvrement et traitement des joints et relevés
- Traitement étanche de l'ensemble des traversées de terrasses étanchées
- Toutes sujétions de mise en œuvre

3 1 Complexe d'étanchéité bicouche auto-protégé

Fourniture et réalisation d'une étanchéité bicouche soudé sur isolant thermique constituée par :

- Une première couche d'étanchéité en feuille de bitume élastomère et d'une armature en polyester non tissé,
- Une deuxième couche d'étanchéité autoprotégé en feuille de bitume élastomère et d'une armature en fibres de polyester non-tissé soudée en plein sur la première couche,
- Y compris renfort d'étanchéité au droit des points spécifiques.

Complexe d'étanchéité bicouche élastomère :

- Relief et support : maçonnerie
- Pente : entre 1,5 et 5%
- Support : isolant ou sans selon localisation
- 1ère couche d'étanchéité en pose libre, avec joints soudés
- 2ème couche : bitume élastomère avec autoprotection minérale, soudée
- Coloris : clair au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à déduire :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

3 2 Relevés d'étanchéité isolés auto-protégé

Relevés isolés d'étanchéité en feuille de bitume élastomère SBS :

- 1 couche d'EIF
- 1 équerre ou costière de renfort en pose soudée
- 1 isolant d'une épaisseur conformément à l'étude thermique
- 1ère couche d'étanchéité en pose soudés
- 2ème couche avec autoprotection, en pose soudée
- Solin : oui, voir article suivant
- Classement F.I.T. : F5.I3.T3
- Coloris : clair au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant
- Solin : oui, voir article suivant

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à déduire :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

3 3

Complexe d'étanchéité bicouche anti-racine

Fourniture et réalisation d'une étanchéité bicouche soudé sur isolant thermique constituée par :

- Une première couche d'étanchéité en feuille de bitume élastomère et d'une armature en polyester non tissé,
- Une deuxième couche d'étanchéité anti-racine en feuille de bitume élastomère et d'une armature en fibres de polyester non-tissé soudée en plein sur la première couche,
- Y compris renfort d'étanchéité au droit des points spécifiques.

Complexe d'étanchéité bicouche respectera les caractéristiques suivantes :

- Relief : maçonnerie
- Support : isolant thermique
- Pente : entre 0 et 5 %
- Classement FIT : F5 I5 T4 minimum

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à ajouter :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

3 4

Couche drainante et filtrante

Fourniture et mise en place d'une couche drainante et filtrante composée des éléments suivants :

- Une couche constituée de plaque de drainage perforées, moulées en polystyrène expansé, posées libres,
- Un non-tissé de fibre synthétique liée par aiguilletage et thermosoudés, en lés posés à recouvrement de 0,10 m minimum et remontées le long des relevés sur toute la hauteur jusqu'au niveau supérieur des terres.

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à ajouter :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

3 5

Végétalisation tapis précultivés

Fourniture et mise en place d'une protection par végétalisation en tapis pré-cultivés composée :

- 1 substrat en matières minérales telles que pouzzolane et matières organiques telles que du composte
- 1 sédum composé de variétés différentes, au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
- Ensemble des moyens nécessaires au maintien du complexe pour les terrasses inclinées
- Ensemble des travaux d'entretien du sédum durant la première année
- Toutes sujétions de mise en œuvre

Végétalisation extensive à base de sédum compris toutes sujétions de mise en œuvre.

NOTA : L'épaisseur de substrat après tassement sera de 10 cm minimum.

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à ajouter :

R+1 : Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : Terrasse N°3 et terrasse N°4

36

Relevés d'étanchéité bitume isolé

Fourniture et réalisation de relevé d'étanchéité isolé anti-racines sur support béton composé des éléments :

- Cornières acier galvanisé à chaud en continu d'épaisseur 20/10°,
- Enduit d'imprégnation à froid,
- 1 isolant d'une épaisseur conformément à l'étude thermique
- Une ou deux équerres de compartimentage avec talon de 6 cm minimum soudé, (nombre selon méthode utilisée),
- Relevé d'étanchéité bicouche avec retour sur le dessus de l'acrotère, soudé sur 0,05 minimum sur EIF,
- Équerre de renfort positionnée sous le relevé d'étanchéité au niveau de l'angle,
- Mise en œuvre conformément aux dispositions du DTU,
- Toutes sujétions pour une parfaite finition.

La hauteur des relevés sera de 15 cm minimum (au-dessus des gravillons).

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à ajouter :

R+1 : En périphérie de Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : En périphérie de Terrasse N°3 et terrasse N°4

37

Bandes stériles compris cornières

Réalisation de bandes stériles en périphéries des terrasses végétalisées, comprenant :

1°) La fourniture et mise en œuvre de cornières pour zones stériles :

- Assemblage des cornières entre elles par soudure
- Fixation par chevilles adaptées sur un support plan
- Étanchéité complémentaire sous cornières et en relevés
- Ouvertures permettant le passage des eaux
- Toutes sujétions de mise en œuvre

2°) La fourniture et mise en œuvre d'une protection meuble en gravier, comprenant :

- Fourniture, épandage et réglage du matériau
- Toutes sujétions de mise en œuvre

Réalisation de bande stérile :

- Granulométrie : 5/15
- Largeur : 40 cm
- Épaisseur : 4 cm
- Coloris : au choix de l'architecte
- Séparatif : cornières perforées en acier galvanisé et prélaqué

Localisation :

- Ensemble :

Variante : Quantité à ajouter :

R+1 : En périphérie de Terrasse N°1 et terrasse N°2

Toiture : En périphérie de Terrasse N°3 et terrasse N°4