



HCL - Hospices Civils de Lyon

Bâtiment B9 - Réfection d'étanchéité

C.C.T.P. : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
Lot n°01 ETANCHEITE

HCL - Hospices Civils de Lyon Bâtiment B9 - Réfection d'étanchéité

Lot n°01 ETANCHEITE
Hospices Civils de Lyon
C.C.T.P. : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
-	Document initial	Rémi LAMANNA	Laurent DESPIERRE / Jérôme CRESPIEN	13/05/2026
A	Intégration des remarques	Rémi LAMANNA	Laurent DESPIERRE / Jérôme CRESPIEN	05/06/2026
B				
C				
D				
ARTELIA - Bâtiments, Régions & Équipements - Agence de Limonest ZAC du Puy d'Or - 135 allée des noisetiers - Bât A - 69760 LIMONEST - Tél : 04 37 49 19 20				

ARTELIA - Siège Social
16 rue Simone Veil
93400 SAINT-OUEN-SUR-SEINE
France

SOMMAIRE

ETANCHEITE	5
01.1 PRESCRIPTIONS GENERALES	5
01.1.1 Objet du présent dossier	5
01.1.2 Repérage des toitures concernées par les travaux	5
01.1.3 Objectifs de l'opération	5
01.1.4 Dispositions générales	5
01.1.5 Documents techniques	6
01.1.6 Connaissances des lieux	7
01.1.7 Spécifications particulières a la nature et au lieu des travaux	7
01.1.8 Ouvrages de protection	8
01.1.9 Échafaudage - Levage	8
01.1.10 Contrôles et essais - Exécution des ouvrages	8
01.1.11 Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)	9
01.1.12 Contrôle interne des entreprises	9
01.1.13 Cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF)	9
01.1.14 Sécurité et protection de la santé	9
01.1.15 Travaux en site occupé - Phasage	10
01.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'ETANCHEITE	10
01.2.1 Consistance des travaux	10
01.2.2 Préparation des travaux	11
01.2.3 Essais d'épreuves d'étanchéité à l'eau	11
01.2.4 Sécurité de chantier	11
01.2.5 Dimensionnement des ouvrages	11
01.2.6 DTU	11
01.2.7 Limites de prestations / Sujétions particulières	12
01.3 PREPARATION DE CHANTIER	12
01.3.1 Installation de chantier	12
01.3.2 État des lieux	12
01.3.3 Protection "Parapluie" en toiture pour assurer le hors d'eau de la toiture	13
01.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES	13

SOMMAIRE

01.4.1 Travaux sur les éléments existants	13
01.4.1.1 Arrachage complet du complexe d'étanchéité existant	13
01.4.1.2 Contrôle et nettoyage des système d'évacuation des eaux pluviales existants	14
01.4.1.3 Dépose / Repose des pièges à sons existants posés sur étanchéité existante	14
01.4.1.4 Dépose de couvertine existante	15
01.4.1.5 Reprise et réparation des bétons fissurés et dégradés en façade	15
01.4.1.6 Dépose de blocs-portes métalliques existants complets pour remplacement	16
01.4.1.7 Dépose de grille existante - Dimensions 1 x 1 ml	16
01.4.2 Etanchéite bitume inaccessible sur dalle béton	16
01.4.2.1 Étanchéité bitume bicouche avec isolant en polyuréthane pour terrasse béton inaccessible - Support béton - Ri = 4,55 m².K/W mini	16
01.4.2.2 Relevés d'étanchéité pour terrasse inaccessible en béton	17
01.4.3 Points singuliers	18
01.4.3.1 Couvertine	18
01.4.3.1.1 Couvertine en aluminium laqué pour finition du relevé contre élévation	18
01.4.3.2 Bande solin	18
01.4.3.2.1 Bande de solin aluminium anodisé	18
01.4.3.3 Bandes de rives	19
01.4.3.3.1 Bande de rive en aluminium laqué - Hauteur 70 mm - Talon de 80 mm	19
01.4.3.4 Traitement des eaux pluviales	19
01.4.3.4.1 Adaptation des descentes EP existantes suite à l'augmentation de l'épaisseur de l'isolation	19
01.4.3.4.2 Etanchéite bitume dans caniveau béton	19
01.4.3.5 Étanchéité sur édicule	20
01.4.3.5.1 Habillage d'édicule en toiture en étanchéité autoprotégée y compris bande de rives - Dimensions 2,30 x 1,30 ml environ	20
01.4.4 Sécurité	20
01.4.4.1 Garde-corps droit de sécurité autoportant en aluminium - Hauteur 1,10 m minimum	20
01.4.4.2 Complément pour portillon battant à 1 vantail dans garde-corps droit de sécurité aluminium anodisé - Dimensions 0,80 x ht 1,10 m	21
01.4.4.3 Garde-corps incliné de sécurité autoportant en aluminium - Hauteur 1,10 m minimum	21
01.4.4.4 Chainette de délimitation sur potelets scellés dans socle BA	22

SOMMAIRE

01.4.4.5 Crochet sécurité en acier inoxydable sur dalle BA	22
01.4.5 Ouvrages de Maçonnerie	23
01.4.5.1 Bouchement d'ouverture en maçonnerie d'agglomérés - ép 0,10 ml - Pour permettre les relevés d'étanchéité	23
01.4.5.2 Rehausse de seuil en béton - Hauteur 10 cm	23
01.4.6 Ouvrages de métallerie	23
01.4.6.1 Échelle simple en aluminium permanente	23
01.4.6.1.1 Échelle simple en aluminium - Hauteur 2,60 ml à monter jusqu'au niveau toiture	24
01.4.6.2 Portes métalliques	24
01.4.6.2.1 Bloc-porte extérieur en acier laqué à 2 faces tôlees à 1VTL - Dimensions 0,90 x ht 2,00 ml environ	24
01.4.6.3 Grilles de ventilation	25
01.4.6.3.1 Grille de ventilation en lames aluminium laqué	25

ETANCHEITE

01.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

01.1.1 ■ Objet du présent dossier

Dans le cadre des travaux de réfection des postes transformateurs du bâtiment technique P9, les Hospices Civils de Lyon (HCL) souhaitent rénover les toitures du bâtiment 9.

Le présent CCTP a pour vocation de définir les prestations de fourniture, de mise en œuvre et d'études pour le corps d'état Étanchéité.

Informations importantes du dossier :

L'étanchéité est primordiale pour ce bâtiment.

Sous la toiture du bâtiment rénové, se trouve :

- Un local tracteur avec batterie électrique ouverte et en charge
- Une laverie en activité
- locaux électriques (HTA et BT) alimentant 25% de l'hôpital

La dépose et repose de l'étanchéité doit se faire sur la journée, le soir la zone en travail doit être totalement étanche.

La toiture ne sera jamais sans une protection étanche, quelle qu'elle soit pendant toute la durée des travaux.

Le déplacement des pièges à son de la ventilation en toiture sera fait avec la ventilation opérationnelle dans l'intégralité des locaux cité avant.

01.1.2 ■ Repérage des toitures concernées par les travaux

Le repérage ci-dessous présente les toitures concernées par les travaux (zones en rouge).



01.1.3 ■ Objectifs de l'opération

L'objectif de la rénovation est multiple en ayant pour objectifs :

- La **rénovation des étanchéités** des toitures
- La mise en œuvre d'**éléments de sécurité**

01.1.4 ■ Dispositions générales

L'Entrepreneur adjudicataire devra prévoir, outre l'ensemble des travaux décrits ci-après ainsi que ceux désignés sur les plans, tous travaux de sa profession ou des corps de métier nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement des ouvrages, et ce dans les règles de l'art de construire.

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra obligatoirement :

- Prendre connaissance de la totalité des pièces constituant le dossier d'appel d'offre
- Formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition et indiquer à la Maîtrise d'Œuvre toute erreur, oubli ou défaut de concordance entre ces pièces

Il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation, et ce pendant ou après la période d'exécution.

Les indications du CCTP n'ont pas un caractère limitatif. Dans le cadre du marché forfaitaire arrêté, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux impératifs à l'achèvement complet des ouvrages et au fonctionnement parfait des équipements sans exception, ni réserve.

Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'entrepreneur :

- Ait reconnu l'état des lieux, les conditions d'accès et d'approvisionnement, etc. et adapter son offre à toutes les sujétions particulières qui pourraient résulter de cet état des lieux
- Ait obtenu les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux et qu'il se soit engagé à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art
- Admet sa parfaite connaissance du projet, il doit non seulement connaître les pièces contractuelles de son propre lot, mais également tous les documents ayant une incidence sur son propre lot

Après examen, il doit nécessairement signaler à la Maîtrise d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement du projet définitif, faute de quoi il sera réputé s'être engagé à subvenir à toutes prestations de son domaine d'activité, obligatoires à la perfection de l'achèvement de l'œuvre même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites.

Avant la réalisation de ses ouvrages, l'entrepreneur devra :

- Vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants
- Réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs. S'il avait des réserves à formuler, il devra en demander l'inscription au Procès-Verbal à l'architecte, au Maître d'œuvre ou à l'inspecteur de travaux, avant tout commencement d'exécution de sa part. Passé ce délai, sa réclamation sera jugée irrecevable

L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages, de son fait, de celui de son personnel, des intempéries, etc. Il lui appartiendra de prendre toutes les précautions utiles qui seront implicitement contenues dans sa proposition (protections diverses, bâchages, etc., protections contre le vol).

01.1.5 ■ Documents techniques

Les conditions d'exécution des travaux sont celles définies par les documents et prescriptions suivantes, en vigueur lors de la remise des offres, entre autre :

- Code de construction et de l'habitat
- Lois, décrets, arrêtés et circulaires régissant la construction
- Normes Françaises et Européennes publiées par l'AFNOR

- Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG)
- Cahier des charges Documents Techniques Unifiés (D.T.U) et mémentos applicables aux différents corps d'état
- Cahier des Charges approuvé par un bureau de contrôle pour matériaux et procédés (non traditionnels et sans Avis Technique du CSTB) couvert par une assurance décennale particulière
- Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) de cas a ou b
- Règlements et sécurité incendie
- Recommandations des fabricants
- Spécifications professionnelles
- Cahier des Prescriptions Techniques

Les produits ou procédés de construction non traditionnels sont justifiables de la procédure d'avis technique à caractère favorable en cours de validité ou de toute autre procédure équivalente (cahier des clauses techniques approuvé par un organisme agréé, etc.). Dans tous les cas, ils devront répondre aux contraintes du site propres au projet (notamment contraintes sismiques), devront être approuvés par le bureau de contrôle de l'affaire et feront l'objet d'un ATEX spécifique (de cas a) si les avis techniques n'y répondent pas.

01.1.6 ■ Connaissances des lieux

L'entreprise doit impérativement avoir réalisé une visite préalable des lieux avant de remettre son offre.

Elle doit avoir apprécié exactement toutes les conditions de réalisation des travaux.

Il est conseillé à l'entreprise, de demander tous renseignements complémentaires au Maître d'Ouvrage ou Maître d'Œuvre avant la remise de son offre.

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause, **après avoir visité les lieux.**

En particulier, lui sont parfaitement connus le site et ses sujétions propres

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de suppléments sur ses prix.

Les entreprises devront se rendre sur le site afin d'apprécier, de viser les sujétions propres à l'état des lieux, l'implantation des ouvrages, les zones de stockage et d'approvisionnement pour la mise en œuvre des moyens appropriés pour l'exécution des ouvrages dans les formes et les délais prescrits.

Aucun supplément qui serait lié à l'ignorance de l'état des lieux ne sera accordé en cours de travaux.

01.1.7 ■ Spécifications particulières a la nature et au lieu des travaux

L'attention de l'Entrepreneur est tout particulièrement attirée sur les faits suivants :

- Les travaux s'effectueront dans un bâtiment en activité pour lequel des règles de sécurité strictes ont été définies
- Site activité constante
- Travaux avec co-activité due à l'exploitation du site
- Flux de personnes, de véhicules et d'équipements autour et sur le site
- Impossibilité de consigner certains réseaux du fait de l'activité du site

L'accès au site se fera par le 22 bis rue Trarieux, Lyon 3ème.

01.1.8 ■ Ouvrages de protection

L'Entrepreneur protégera à ses frais ses ouvrages ainsi que les ouvrages existants, par un système accepté par le Maître d'Œuvre, ceci pour la bonne conservation des ouvrages jusqu'à réception des travaux.

L'Entrepreneur restera responsable des travaux et sera tenu de remédier à toutes les détériorations, des ouvrages ou de leur protection, intervenues pendant leur exécution et jusqu'à la réception.

01.1.9 ■ Échafaudage - Levage

Pour l'ensemble des travaux, l'entreprise inclue tous les moyens de levage nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages dans les prix unitaires de chacun des articles du Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF), compris entretien des ouvrages, avec respect des règles de sécurité.

01.1.10 ■ Contrôles et essais - Exécution des ouvrages

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de tous les moyens nécessaires pour la réalisation de ses ouvrages ou des prestations découlant de son intervention, telle que :

- Tous les moyens usuels de levage utiles et nécessaires quel que soit le planning travaux et le phasage envisagé
- Tous les moyens et matériels de transport nécessaire propre à son corps d'état
- La réalisation de tous les ouvrages provisoires nécessaires
- Tous les outillages spécifiques à son corps d'état
- Toutes les protections et balisages réglementaires et usuels de la profession
- La remise en état des lieux
- Etc.

Cette liste n'est pas limitative et ne saurait restreindre les obligations de l'entreprise à l'obtention de résultat in fine de la construction projetée.

Les contrôles et essais prévus par les descriptifs, les normes en vigueur, les cahiers des charges, ou demandés par le Maître d'œuvre, seront réalisés par les entrepreneurs.

Tous éléments techniques ne relevant pas d'une exécution traditionnelle ou présentant, suivant les documents techniques unifiés, une obligation de classement, feront l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. français en cours de validité. Le présent C.C.T.P. donne des indications concernant les caractéristiques qualitatives des ouvrages et du matériel avec indication de marques et de types. Aucun matériau de récupération ne sera accepté, hors préconisations du CCTP et sauf si ceux-ci sont issus de filière de valorisation, sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où les ouvrages ou matériels proposés par l'entreprise seraient de marque ou de type différent, ceux-ci devront correspondre en fonction, en technique, en aspect, en matériaux et en qualité, aux ouvrages et matériels de référence.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à tout contrôle ou examen de systèmes ou matériels proposés par l'entreprise.

Dans le cas où ceux-ci ne sembleraient pas qualitativement au moins égaux à ceux de référence, le Maître d'œuvre pourra exiger les systèmes ou matériels prescrits.

01.1.11 ■ Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)

Le Dossier d'Ouvrages Exécutés (D.O.E.) est à la charge de l'entreprise, conformément à l'article 40 du CCAG Travaux. Le D.O.E sera transmis après validation de la maîtrise d'œuvre (nombre d'exemplaires et format suivant indications du Maître d'Oeuvre) et comprendra notamment :

- Documents généraux (liste des intervenants, notice générale d'entretien et maintenance, etc.)
- Liste et références des matériels mis en œuvre
- Liste et références des matériaux mis en œuvre
- Fiches techniques des fabricants pour chaque matériel et chacun des matériaux
- Rapport d'essai et de mise en service du matériel
- Références des choix des matériaux et teintes
- Etc.

01.1.12 ■ Contrôle interne des entreprises

En début de chantier, les entreprises donneront le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux.

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition. L'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que ses fournitures sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques soient convenablement protégées. Il devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre pour le stockage des matériaux
- Au niveau de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U. ou aux règles de l'art

A cet égard, les entreprises tiendront à disposition du Maître d'Œuvre :

- La liste des vérifications envisagées par l'entreprise pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages
- La formalisation de ces vérifications, permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante

01.1.13 ■ Cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF)

Le quantitatif n'est donné qu'à titre indicatif. Les entreprises devront vérifier les éléments transmis par la maîtrise d'œuvre et mentionner dans la colonne qui leur est réservée leurs remarques avec la remise de leur soumission ou Acte d'Engagement. Passé cette date, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'une erreur de mètre pour modifier le forfait de son marché.

Les entreprises devront OBLIGATOIREMENT répondre sur la base des cadres de DPGF joint au dossier de consultation (*article par article sans accolades*).

01.1.14 ■ Sécurité et protection de la santé

Les éléments de sécurité satisfaisant la sécurité lors des opérations de construction des bâtiments seront conformes à la directive 92/57/CEE du 24/06/92, loi n°93-1418 du 31/12/93 et ses décrets d'application, code du travail, DTU et avis techniques.

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur est tenu de prendre toutes les mesures propres à assurer la sécurité de son propre personnel, du personnel des autres entreprises travaillant sur le chantier et des tiers.

Pour ce faire, il procédera à la mise en place de tous les dispositifs adéquats assurant la protection contre les chutes, les projections et la poussière ou lors de toutes manutentions.

Tous les matériels et engins utilisés sur le chantier seront munis des sécurités nécessaires.

L'entreprise prendra en compte, dans son offre, les frais engendrés par la sécurité.

Les dispositions de sécurité prises pour la construction sont principalement :

- Protections individuelles (chaussures de sécurité, casques, gants, harnais, etc.)
- Protections collectives (garde-corps au droit des trémies et rives de terrasses, obturation provisoire des trémies de petite section, délimitation de périmètre de sécurité lors des phases d'approvisionnements, signal sonore sur les véhicules lors des phases de manœuvres, passerelles sur tranchées, etc.)
- Moyens de levage (grue mobile propre à chaque entreprise, treuils, nacelles, etc.)
- Moyens de transports (transpalettes, chariots, diables, etc.)
- Tous éléments usuels propres au présent corps d'état

01.1.15 ■ Travaux en site occupé - Phasage

Les travaux en limite d'intervention ou contre zone en fonctionnement selon planning et phasage de chantier étant à réaliser en site occupé, l'entreprise est tenue de prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer :

- La protection des étanchéités existantes et refaites
- Le hors d'eau quotidien
- Les mesures, matériels ou ouvrages de protections contre les bruits, poussières et odeurs
- Le respect des flux des personnes et véhicules (livraisons, personnel, visiteurs, etc.)
- Le maintien des ouvrages liés à la sécurité

01.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'ETANCHEITE

01.2.1 ■ Consistance des travaux

Le présent corps d'état a la charge des travaux d'étanchéité des terrasses inaccessibles du projet.

Ils comprennent notamment :

- La préparation des toitures terrasses existantes pour réfection
- L'isolation thermique et l'étanchéité en parties courantes, devant bénéficier d'un certificat ACERMI
- Le traitement de tous les relevés et de toutes les rives
- L'étanchéité des naissances/trops plein d'évacuation des eaux pluviales
- La protection de l'étanchéité
- Tous les accessoires de finitions et points singuliers
- Les protections individuelles et/ou collectives anti chutes inhérentes à ses interventions
- Les protections des ouvrages environnants déjà réalisés
- Le nettoyage régulier et en fin d'intervention
- L'évacuation des gravats

- L'évacuation provisoire des EP
- Etc.

Tous les travaux décrits et ceux non décrits, mais nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages d'étanchéité font partie des prestations de l'Entrepreneur du présent corps d'état.

Tous les ouvrages en tôle acier galvanisé prélaqué recevront une finition avec peinture laquée teinte RAL multicouche avec cuisson au four.

Toutes les étanchéités auront un classement **F** (Fatigue) **I** (Indentation, poinçonnement) **T** (Température) adapté aux contraintes techniques et environnementales du projet. Ce classement ne se substitue pas à l'avis technique du système d'étanchéité mais vient en complément de celui-ci.

01.2.2 ■ Préparation des travaux

Avant tout commencement des travaux et dans les délais qui seront précisés en réunion de chantier, l'Entrepreneur :

- Vérifiera la définition des structures
- Vérifiera les dimensions des ouvrages par des relevés sur site
- Présentera ses propres plans d'exécution à l'accord du Maître d'œuvre ou du Bureau de Contrôle

01.2.3 ■ Essais d'épreuves d'étanchéité à l'eau

L'entrepreneur devra effectuer la mise en eau des complexes d'étanchéité suivant préconisations du DTU 43.1, avec condamnation provisoire des naissances d'eaux pluviales et trop-pleins, et fourniture et mise en œuvre d'une charge d'eau avec coloration. Le niveau d'eau est maintenu pendant 24 heures au minimum sous surveillance conjointe du maître d'œuvre, de l'entreprise et du bureau de contrôle. Si des désordres sont constatés l'entreprise devra la réparation des incidences occasionnées sur les autres ouvrages et la remise en fonctionnement des terrasses avec leurs évacuations.

Nota : L'entreprise devra fournir un rapport de mise en eau des zones étanchées.

01.2.4 ■ Sécurité de chantier

Les protections collectives (filets, ligne de vie, garde-corps ou échafaudage supplémentaire éventuel) et individuelles nécessaires et destinées à assurer la sécurité du personnel, suivant la législation en vigueur, sont à la charge du présent lot et comprises dans son prix.

01.2.5 ■ Dimensionnement des ouvrages

Les complexes proposés par l'entreprise **ne devront pas dépasser les poids des complexes existants**. Aucun renfort de structure n'est prévu.

01.2.6 ■ DTU

L'entreprise du présent lot à l'obligation de se conformer aux références Françaises et Européennes. Par ordre de références les Normes Européennes priment sur celles Françaises.

L'entreprise du présent lot doit se conformer aux prescriptions suivantes :

DTU 43 - Étanchéité des toitures (NF P 84-206)

- DTU 43.1 - Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- DTU 43.3 - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 43.6 - Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarboné

Cette liste de prescriptions techniques n'est pas limitative.

01.2.7 ■ Limites de prestations / Sujétions particulières

- Les étanchéités existantes au droit des nouvelles pénétrations ne seront pas reprises dans le présent dossier et l'entreprise devra l'étanchéité en raccord
- Les pièges à sons existants sur la toiture devront être déposés et reposés par l'entrepreneur du présent lot

01.3 PREPARATION DE CHANTIER

01.3.1 ■ Installation de chantier

Mode de métré : au montant forfaitaire pour l'ensemble de la prestation et pour toute la durée du chantier, le montant devra intégrer les déplacements éventuels de clôtures, préfabriqué, protections et autres ouvrages de l'installation de chantier.

Réalisation d'installation de chantier conformément au plan d'installation de chantier, avec entre autres (liste non exhaustive, non limitative) :

- Accès de chantier et organisation des cheminements (piétons, véhicules, engins,...)
- Plateformes pour aires de stockages, stationnement, bennes, conteneurs, etc...
- Tous moyens de levages utiles et appropriés
- Clôture de chantier pendant toute la durée des travaux pour la zone de stockages, bennes, compris déplacement éventuel et entretien sans limite
- Signalétiques d'information et d'interdiction
- Protection des sols conservés
- Sécurités collectives
- Tous travaux provisoires et de protections
- Nettoyage et remise en état de la zone dédiée aux sanitaires et au réfectoire mis à disposition par le Maître d'Ouvrage
- Remise en état des surfaces après évacuation de l'installation de chantier
- Etc

Nota : Pour les cantonnements (réfectoire, sanitaires), le Maître d'Ouvrage mettra à disposition une zone dédiée dans un bâtiment à proximité du chantier.

01.3.2 ■ État des lieux

Un Constat d'état des Lieux, avec dossier photographique, sera établi par un Huissier de Justice.

Il concerne les bâtiments actuels et notamment les équipements techniques en toiture qui viennent d'être mis en place et qui doivent être conservés durant les travaux.

Les frais d'établissement sont à prévoir par le présent lot.

Localisation :

Toitures existantes.

01.3.3 ■ Protection "Parapluie" en toiture pour assurer le hors d'eau de la toiture

Mode de métré : Montant forfaitaire pour la pose et la dépose en fin de chantier de la protection "Hors d'eau".

Mise en place de d'une toiture provisoire de type "Parapluie" pour assurer le hors d'eau comprenant notamment :

- Des Études, notes de structure, mode opératoire de la mise en œuvre de la protection "Parapluie" devront être prévus par l'entrepreneur
- Structure tubulaire métallique
- Mise en place d'une bâche plastique en toiture
- Gestion des eaux pluviales
- Mise en place de batardeaux en pied en périphérie de la protection
- Dépose de l'ensemble à la fin du chantier

Y compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation de l'ensemble.

Localisation :

Pour l'ensemble de la toiture terrasse du projet.

01.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

01.4.1 Travaux sur les éléments existants

Nota : La toiture ne sera jamais sans une protection étanche, quelle qu'elle soit pendant toute la durée des travaux.

01.4.1.1 ■ Arrachage complet du complexe d'étanchéité existant

Mode de métré : au mètre carré en plan d'étanchéité existante.

Travaux comprenant notamment :

- Arrachage du complexe d'étanchéité, compris isolant, costières, relevés et reliefs en terrasse
- Dépose des solins existants et bandes rives
- Arrachage de l'écran pare-vapeur
- Réalisation d'une étanchéité provisoire
- Roulage, descente à pied d'œuvre des gravois par tous les moyens appropriés et évacuation à la décharge sélective

Y compris tous détails et sujétions pour permettre la mise en œuvre du nouveau complexe d'étanchéité.

Nota : Les étanchéités existantes au droit des nouvelles pénétrations seront également déposées et l'entreprise devra l'étanchéité complète.

Localisation :

Sur l'ensemble des toitures concernées par les travaux y compris étanchéité des caniveaux, suivant état des lieux.

01.4.1.2 ■ Contrôle et nettoyage des système d'évacuation des eaux pluviales existants

Mode de métré : Montant forfaitaire pour l'ensemble des toitures.

Contrôle et nettoyage des système d'évacuation des eaux pluviales existants pour départ des eaux pluviales comprenant notamment :

- Nettoyage des naissances EP
- Contrôle de l'ouvrage et du raccordement à la naissance EP
- Nettoyage de la descente EP si nécessaire
- Remplacement à l'identique de tout élément défectueux
- Mise en place des crapaudines sur les naissances
- Roulage, descente à pied d'œuvre des gravois par tous les moyens appropriés et évacuation à la décharge sélective

Y compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Localisation :

Ensemble des naissances EP concernées par les travaux, suivant état des lieux.

01.4.1.3 ■ Dépose / Repose des pièges à sons existants posés sur étanchéité existante

Mode de métré : au montant forfaitaire pour l'ensemble de la prestation.

Travaux de déplacement, dépose/repose, d'équipements posés sur toiture comprenant notamment :

- Déplacement ponctuel d'ouvrages posés sur l'étanchéité, notamment les pièges à sons, suivant état des lieux
- Stockage sur site (emplacement à définir avec le Maître d'ouvrage) pour repose ultérieure, si nécessaire
- Repose et régales après travaux d'étanchéité
- Compris remplacement de tout élément de fixation défectueux
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Nota : Une réunion de coordination avec l'entreprise ayant posé les pièges à sons devra être réalisée, en présence du Maître d'Oeuvre, pour une bonne préparation/coordination de l'intervention. Le déplacement des pièges à son de la ventilation en toiture sera fait avec la ventilation opérationnelle dans l'intégralité des locaux traités sous la toiture.

Localisation :

Pièges à sons présents sur la toiture, suivant état des lieux.

01.4.1.4 ■ Dépose de couverture existante

Mode de métré : au ml de couverture.

Travaux de dépose soignée de couvertines métalliques comprenant notamment :

- Dépose de couvertines existantes, prévues non conservées, compris systèmes d'attaches
- Colmatages, calfeutrements des anciennes fixations
- Manutention, chargement et évacuation des matériaux à la décharge sélective
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Localisation :

Suivant état des lieux.



01.4.1.5 ■ Reprise et réparation des bétons fissurés et dégradés en façade

Mode de métré : Au ml de "corniche" pour l'ensemble de la prestation.

Travaux de reprise des bétons fissurés et dégradés en façade comprenant notamment :

- Piquage, grattage et dégarnissage des fissures et zones dégradés en façades
- Mise à nu des fers à béton, passivation des aciers
- Réparation et reconstitution des bétons détériorés au mortier de résine par procédé adapté, à haute résistance mécanique, antiabrasion et anticorrosion, avec brochage pour adhérence si nécessaire, application d'un produit d'apprêt et d'adhérence, finition dito existant
- Compris descente, chargement et évacuation des gravois à la décharge sélective, tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

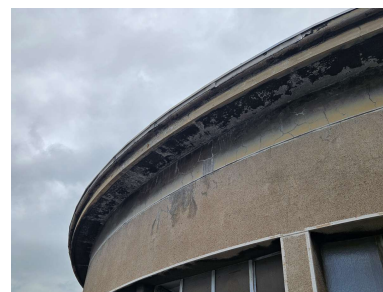
L'aspect et la teinte devront être les plus proches possible de l'existant.

L'entreprise devra la réalisation de tous les essais nécessaires jusqu'à obtention du rendu souhaité.

Les produits utilisés devront être sans solvant.

Localisation :

Sur les rives de toitures "Corniches" suivant état des lieux.



01.4.1.6 ■ Dépose de blocs-portes métalliques existants complets pour remplacement

Mode de métré : à l'unité de vantail de bloc-porte.

Travaux de dépose soignée de blocs-portes métalliques comprenant notamment :

- Dépose de blocs-portes existants, prévus non conservés, compris huisseries, seuils éventuels
- Colmatages, calfeutrements des anciennes fixations
- Condamnation provisoire type panneau contreplaqué si nécessaire suivant phasage proposé par la maîtrise d'œuvre
- Manutention, chargement et évacuation des matériaux à la décharge sélective
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Localisation :

Bloc-porte d'accès à la toiture, suivant état des lieux.



01.4.1.7 ■ Dépose de grille existante - Dimensions 1 x 1 ml

Mode de métré : à l'unité de grille.

Travaux de dépose soignée de grille métallique comprenant notamment :

- Dépose de grille existante, prévue non conservée,
- Colmatages, calfeutrements des anciennes fixations
- Condamnation provisoire type panneau contreplaqué si nécessaire suivant phasage proposé par la maîtrise d'œuvre
- Manutention, chargement et évacuation des matériaux à la décharge sélective
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Localisation :

Grille de ventilation existante, suivant état des lieux.



01.4.2 Etanchéité bitume inaccessible sur dalle béton

01.4.2.1 ■ Étanchéité bitume bicouche avec isolant en polyuréthane pour terrasse béton inaccessible - Support béton - Ri = 4,55 m².K/W mini

Mode de métré : Au m² mis en œuvre

Fourniture et mise en œuvre après dépose du complexe existant et réception du support, d'un complexe d'étanchéité multicouche pour terrasse inaccessible, comprenant notamment :

Un complexe pare-vapeur comprenant :

- 1 Enduit d'imprégnation à froid à base de bitume en phase solvant
- 1 Chape bitume armée à armature voile de verre

Une isolation thermique par :

- Panneau en mousse de polyuréthane (PUR) ou polyisocyanurate (PIR) à 2 parements multicouches étanches, pose en un ou plusieurs lits, pose des panneaux en quinconce fixés par colle à base de solution bitumineuse gélifiée

Complexe d'étanchéité multicouche élastomère SBS posé en indépendance :

- 1 écran d'indépendance en voile de verre 100 g/m² environ, pose libre
- 1 feuille d'étanchéité à base de liant bitume élastomère SBS, armée d'un non-tissé polyester stabilisé, d'épaisseur minimale 2,5 mm, pose libre, à joints soudés de 10 cm (longitudinaux et transversaux)
- 1 feuille d'étanchéité à base de liant bitume élastomère SBS, armée d'un voile de verre, d'épaisseur minimale 3.2 mm, autoprotégée par paillettes d'ardoise, soudée en plein sur la première feuille

Caractéristiques techniques :

- Classement FIT F5.I5.T4
- Conductivité thermique $\lambda \leq 0,022 \text{ W/m.K}$
- Résistance thermique $R_{\text{isolant}} \geq 4,55 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- Epaisseur d'isolant : 100 mm

Compris calepinage, coupes, chutes, manutention, protection des ouvrages environnant conservés, accessoires, renforts, points singuliers, évacuation des déchets, tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Localisation :

Pour l'ensemble des toitures terrasses rénovées.

01.4.2.2 ■ Relevés d'étanchéité pour terrasse inaccessible en béton

Pour les relevés d'étanchéité, prévoir un complexe multicouche en bitume élastomère comprenant notamment :

- Fourniture et mise en œuvre d'une costière en tôle pliée galvanisée entre dalle béton support d'étanchéité et parois verticales, avec pli raidisseur en partie haute formant arrêt du relevé d'étanchéité, fixations étanche en acier inox chevillées sur la dalle, et chevilles et visseries inoxydables avec rondelles d'étanchéité PVC sur parois verticales, joint adhésif souple entre costière et support verticale, le cas échéant
- 1 Couche d'imprégnation à froid
- 1 Chape en bitume armé de composite grille/voile de verre, soudée en plein
- 1 Équerre de renfort d'angle en bitume armé développement mini : 0,25 ml, collée au bitume à chaud
- Chape de bitume armé de grille/voile de verre, soudée en plein ou collée au bitume à chaud, autoprotection par feuille aluminium 8/100^{ème} mini, gaufré

Compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Nota : Les éléments électriques, notamment les arrêts des extracteurs, se trouvant dans la hauteur réglementaire des relevés seront déplacés par le Maître d'Ouvrage. Un état des éléments à déplacer sera fait lors d'une visite conjointe entre l'entreprise du présent lot, le maître d'ouvrage, et le maître d'œuvre.

Localisation :

En périphérie de l'ensemble des toitures et des émergences dans celles-ci, suivant état des lieux.

01.4.3 Points singuliers

01.4.3.1 Couvertine

01.4.3.1.1 ■ Couvertine en aluminium laqué pour finition du relevé contre élévation

Fourniture et pose de couvertine en aluminium 10/10ème.

État de surface souhaité : laqué 25 microns au four teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme RAL.



Développement :

- Habillage horizontal de la largeur du relevé + 50 mm
- Retombée de 50 mm
- Relevé de 100 mm
- Retours de 15 mm
- Support anti-soulèvement
- Étriers de support chevillés dans maçonnerie par vis conformément au DTU avec pièces de calage permettant de rattraper les différences de niveau. Mise en place par simple insertion
- Angles préfabriqués sortants ou rentrants
- Solin de 50 mm
- Joints souples
- Fixation par chevillage

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Suivant photo et état des lieux.

01.4.3.2 Bande solin

01.4.3.2.1 ■ Bande de solin aluminium anodisé

Fourniture et pose de bandes de solin en aluminium préfabriqué, compris implantation précise, tous accessoires tels que fourreau de jonction, et angles (rentrants ou sortants), fond de joint, joint arrière, mastic silicone incolore de 1^{ère} catégorie entre la tête de la bande et la paroi verticale, fixations étanches en acier inoxydable chevillées en parois, protection jusqu'à la livraison du chantier et toutes sujétions de réalisation.

Produit de référence : type SOLINET 20/100 des Ets DANI ALU ou produit équivalent.

Hauteur 100 mm

Finition : anodisée teinte naturelle.

Localisation :

Arrêts des relevés contre élévation des bâtiments et édifices et pénétrations sur toiture suivant état des lieux.

01.4.3.3 Bandes de rives

01.4.3.3.1 ■ Bande de rive en aluminium laqué - Hauteur 70 mm - Talon de 80 mm

Fourniture et pose d'un profil de rive en aluminium comprenant notamment :

- Nettoyage du support
- Fixation du talon de la bande de rive de toiture
- Bande de rive en aluminium laqué 20 microns au four, teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme RAL
- Pièce spéciales de jonction récupératrice des eaux d'écoulement, entre bande de rive et profiles d'angles sortants ou rentrants
- Compris toutes coupes, ajustages, fixations, visserie inoxydables et tous détails pour une complète et parfaite réalisation de l'ensemble

Caractéristiques dimensionnelles :

- Largeur du talon : 80 mm
- Retombées en façade de 70 mm

Modèle de référence : type Rivnet 70/80 des Ets DANI ALU ou produit équivalent.

Localisation :

- En rive de la toiture principale sur la zone "courbe";
- En rives des toitures "hautes";

Suivant état des lieux.

01.4.3.4 Traitement des eaux pluviales

01.4.3.4.1 ■ Adaptation des descentes EP existantes suite à l'augmentation de l'épaisseur de l'isolation

Adaptation des descentes d'eaux pluviales existantes comprenant notamment :

- Dépose de la descente et du dauphin le cas échéant
- Découpe adaptée de la descente suite à l'augmentation de l'épaisseur de l'isolation en toiture
- Repose de l'ensemble, descente et dauphins, y compris vérification des attaches et remplacement des attaches défectueuses
- Contrôle de l'étanchéité et reprise éventuelle si nécessaire

Y compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation de l'ensemble.

Localisation :

Pour les descentes d'eaux pluviales arrivant sur les terrasses rénovées, suivant état des lieux.



01.4.3.4.2 ■ Etanchéité bitume dans caniveau béton

Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité bitume dans les caniveaux d'eaux pluviales, comprenant notamment :

- Isolation thermique par mise en place de polyuréthane de 50 mm
- Étanchéité bitume bicouche du caniveau dito partie courante compris raccordement sur l'étanchéité en partie courante, coupes, chutes, soudures, traitement des rives
- Reprise des naissances existantes d'eaux pluviales compris mise en place de crapaudine

Y compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Localisation :

Caniveaux de récupération d'eaux pluviales ceinturant les toitures, suivant état des lieux.

01.4.3.5 Étanchéité sur édicule

01.4.3.5.1 ■ Habillage d'édicule en toiture en étanchéité autoprotégée y compris bande de rives - Dimensions 2,30 x 1,30 ml environ

Habillage d'édicule en toiture par un complexe multicouche en bitume élastomère comprenant notamment :

- 1 Couche d'imprégnation à froid
- 1 Chape en bitume armé type 50 à armature composite grille/voile de verre, 4,500 kg/m² environ, soudée en plein
- 1 feuille d'étanchéité à base de liant bitume élastomère SBS, armée d'un voile de verre, d'épaisseur minimale 3.2 mm, autoprotégée par paillettes d'ardoise, soudée en plein sur la première feuille
- Bande de rive en aluminium laqué 20 microns au four, teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme RAL. Pièce spéciales de jonction récupératrice des eaux d'écoulement, entre bande de rive et profiles d'angles sortants ou rentrants



Y compris toutes coupes, ajustages, fixations, visserie inoxydables et tous détails pour une complète et parfaite réalisation de l'ensemble

Localisation :

Édicule suivant état des lieux.

01.4.4 Sécurité

01.4.4.1 ■ Garde-corps droit de sécurité autoportant en aluminium - Hauteur 1,10 m minimum

Fourniture et pose d'un garde-corps de sécurité autoportant complet en aluminium brut avec dispositif de lestage, comprenant notamment :

- Dispositif de lestage permettant la libre circulation des eaux sous le rail conformément au DTU 43.1, constitué de :
 - Un contrepoids en béton revêtu d'une coque en PEHD avec poignées pour manutention, fixé sur le rail mécaniquement
 - Un rail rectangulaire en aluminium de section 60 x 22 mm
 - Un fourreau de liaison entre montant de garde-corps et rail avec pièce de serrage montant/rail mono-fixation et patin anti-poinçonnement fixé sous le fourreau

- Montants droits d'entraxe 1,50 m, avec étriers à fixation invisible prémontrés en usine aux entraxes réglementaires (suivant la norme NF E 85-015)
- Lisses entre montant :
 - Lisse main courante $\varnothing$ 45 mm ht 1,10 m au-dessus du niveau de circulation
 - Lisses intermédiaires $\varnothing$ 35 mm espacées de 0,50 m maximum
 - Pièces de jonctions droites à expansion et d'angles entre lisses, dans la même finition, assurant une continuité parfaite sans surépaisseur
- Plinthe basse en aluminium extrudé de hauteur 100 mm, réglable en hauteur suivant la nature de la protection d'étanchéité, permettant un positionnement conforme aux normes, compris pièces d'angles et pièces de jonctions

Compris tous détails pour une parfaite et complète réalisation.

Mise en œuvre assurant une rigidité et résistance de l'ensemble suivant recommandations du fabricant et normes en vigueur, notamment la norme NF E85-015.

Modèle de référence : type Barrial autoporté des Ets DANI ALU ou produit équivalent.

Localisation :

En rives de l'édicule sur la toiture, suivant état des lieux.

01.4.4.2 ■ Complément pour portillon battant à 1 vantail dans garde-corps droit de sécurité aluminium anodisé - Dimensions 0,80 x ht 1,10 m

Complément de l'article précédent correspondant pour fourniture, pose et fixation d'un portillon incorporé au garde-corps métallique, avec cadre en tube aluminium anodisé avec embouts, paumelles renforcées à fermeture automatique, verrou de fermeture.

Modèle de référence : type Portillon Barrial des Ets DANI ALU ou produit équivalent.

Compris montage, fixations, présentation, réglage et toutes sujétions de complète et parfaite réalisation.

Localisation :

Au droit de l'échelle d'accès à la toiture de l'édicule.

01.4.4.3 ■ Garde-corps incliné de sécurité autoportant en aluminium - Hauteur 1,10 m minimum

Fourniture et pose d'un garde-corps de sécurité autoportant complet en aluminium brut avec dispositif de lestage, comprenant notamment :

- Dispositif de lestage permettant la libre circulation des eaux sous le rail conformément au DTU 43.1, constitué de :
 - Un contrepoids en béton revêtu d'une coque en PEHD avec poignées pour manutention, fixé sur le rail mécaniquement
 - Un rail rectangulaire en aluminium de section 60 x 22 mm
 - Un fourreau de liaison entre montant de garde-corps et rail avec pièce de serrage montant/rail mono-fixation et patin anti-poinçonnement fixé sous le fourreau
- Montants inclinés d'entraxe 1,50 m, avec étriers à fixation invisible prémontrés en usine aux entraxes réglementaires (suivant la norme NF E 85-015)
- Lisses entre montant :
 - Lisse main courante $\varnothing$ 45 mm ht 1,10 m au-dessus du niveau de circulation
 - Lisses intermédiaires $\varnothing$ 35 mm espacées de 0,50 m maximum
 - Pièces de jonctions droites à expansion et d'angles entre lisses, dans la même finition, assurant une continuité

parfaite sans surépaisseur

- Plinthe basse en aluminium extrudé de hauteur 100 mm, réglable en hauteur suivant la nature de la protection d'étanchéité, permettant un positionnement conforme aux normes, compris pièces d'angles et pièces de jonctions

Nota : La pose sera exécutée en suivant la "courbe" de la rive de la toiture.

Compris tous détails pour une parfaite et complète réalisation.

Mise en œuvre assurant une rigidité et résistance de l'ensemble suivant recommandations du fabricant et normes en vigueur, notamment la norme NF E85-015.

Modèle de référence : type Barrial autoporté des Ets DANI ALU ou produit équivalent.

Localisation :

En rive "courbe" de la toiture principale, suivant état des lieux.

01.4.4.4 ■ Chainette de délimitation sur potelets scellés dans socle BA

Travaux comprenant notamment :

- Socle béton surfacé dimensions 50 x 50 x 15 cm y compris feutre de désolidarisation sur étanchéité
- Montant tous les 1,50 m environ avec chainette PVC rouge/blanc formant délimitation de zone
- Panneau suspendue à la chainette en PVC avec stipulé "ACCES INTERDIT SANS EQUIPEMENT ANTI-CHUTE"

Y compris tous détails, manutention, implantation et sujétions pour une complète et parfaite réalisation

Localisation :

Au droit de la toiture la plus haute sur l'édicule, suivant état des lieux.

01.4.4.5 ■ Crochet sécurité en acier inoxydable sur dalle BA

Fourniture, pose et fixation de crochets de sécurité en toiture terrasse comprenant notamment :

- Un anneau sur platine fixé sur la dalle. La fixation sera adaptée au support existant
- Œillet sur tige en acier inoxydable pour permettre l'accrochage d'un mousqueton
- Réalisation complète en acier inoxydable avec résistance à l'arrachement de 2000 kg
- Étanchéité réalisée par une platine raccordée au complexe d'étanchéité avec crosse métallique fixée sur la dalle

Compris tous détails, manutention, implantation et sujétions pour une complète et parfaite réalisation.

Localisation :

Sur les toitures de l'édicule non protégées par des protection de type "Garde-corps". (3U)

01.4.5 Ouvrages de Maçonnerie

01.4.5.1 ■ Bouchement d'ouverture en maçonnerie d'agglomérés - ép 0,10 ml - Pour permettre les relevés d'étanchéité

Travaux comprenant notamment :

- Arasement des appuis et reprise des tableaux
- Bouchement en maçonnerie d'agglomérés creux épaisseur 0.10 ml, hourdés au mortier de ciment y compris amenée à pied d'œuvre, happes à scellements, serrage, garnissages
- Enduit ciment sur une face
- Protection des ouvrages environnants existants conservés,
- Evacuation de tous les gravais et matériaux compris descente des déblais, chargement sur camions, transport aux décharges sélectives, frais de décharge, etc.
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Localisation :

Bouchement des fenêtres existantes, suivant état des lieux.



01.4.5.2 ■ Rehausse de seuil en béton - Hauteur 10 cm

Rehausse de Seuil existant exécuté en béton y compris notamment :

- Exécution d'un mortier d'adhérence afin d'assurer une parfaite étanchéité
- Dessus parfaitement lissé et pente (10%) vers l'extérieur
- Prises et scellements avec ouvrages existants
- Arêtes tirées au fer
- Acier d'armature HA et de liaison
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

Localisation :

- Seuil de la porte d'accès en terrasse,
- Seuil de la grille de ventilation,

Suivant état des lieux.

01.4.6 Ouvrages de métallerie

01.4.6.1 Échelle simple en aluminium permanente

Fourniture et pose d'une échelle métallique permanente pour accès en toiture comprenant notamment :

- 2 montants en profil 60 x 30 avec platines
- Ossatures métalliques permettant la fixation et le déport du mur
- Échelons réglementaires de diamètre 22 mm
- Crosses de maintien réglementaires de part et d'autre de l'échelle en profilé tubulaire acier creux manchonné Ø 50 mm
- Fixation de l'ensemble par chevilles chimiques dans structure porteuse compris platines de fixations, soudures et

tous détails

Compris tous détails et toutes sujétions pour une parfaite tenue de l'ensemble.

Finition :

L'ensemble entièrement réalisé en aluminium.

Nota : La crosse dépassera de 0,80 m du niveau haut de la rive de toiture.

01.4.6.1.1 ■ Échelle simple en aluminium - Hauteur 2,60 ml à monter jusqu'au niveau toiture

Localisation :

Pour accès à la toiture de l'édicule, suivant état des lieux.

01.4.6.2 Portes métalliques

01.4.6.2.1 ■ Bloc-porte extérieur en acier laqué à 2 faces tôlées à 1VTL - Dimensions 0,90 x ht 2,00 ml environ

Fourniture et mise en œuvre de porte métallique isolante ouvrant à la française ou à l'anglaise, réalisation en profils normalisés.

Finition de l'ensemble :

- Acier galvanisé à chaud suivant nomenclature des portes
- Finition laquée au four (poudre polyester), qualité extérieure pour les portes extérieures
- Teinte à définir par l'architecte dans la gamme R.A.L

Ensemble comprenant :

- Un cadre dormant en tôle pliée de 30/10^{ème} avec assemblages d'onglet et pattes à scellement de 140 mm galvanisées ou peintes anti-rouille, garnissages et calfeutrements
- Vantail en tôle pliée de 15/10^{ème} soudée deux faces avec renforts en profil OMEGA ou avec croisillons, isolation par bourrage intérieur en injection de mousse polyuréthane thermodurcissante ou à réaliser par tout autre matériau à définir
- Joints périphériques
- Profil rejet d'eau en partie basse
- Une battue en fer plat

Ferrage complet comprenant :

- Paumelles renforcées en acier avec traitement de finition identique aux profils
- Serrure de sûreté canon européen avec bouton moleté intérieur sur organigramme existant suivant indications du Maître d'Ouvrage
- Garniture double renforcée pour extérieur en aluminium laqué
- Seuil métallique profilé scellé sur le support béton compris garnissage au mortier de ciment

Pose de cet ensemble contre la maçonnerie avec interposition de joints compressibles d'étanchéité, compris fixations par prises et scellements dans mur.

Compris toutes sujétions de fourniture, mise en place, calage, tous scellements et toutes autres sujétions.

Étanchéité à l'eau parfaite.

Localisation :

Bloc-porte d'accès à la toiture.

01.4.6.3 Grilles de ventilation

01.4.6.3.1 ■ Grille de ventilation en lames aluminium laqué

Fabrication, fourniture et pose de grille aluminium laqué pour extérieur, comprenant notamment :

- Cadre en profil cornière adapté à la largeur des lames
- Lames horizontales en aluminium supprimant la visibilité
- Fixations par vis sur cadre à sceller en tôle galvanisée
- Renforts verticaux intermédiaires non visibles
- Doublage intérieur en grillage laiton ou fibres de verre pare-insectes

Finition :

- L'ensemble livré finition laquée au four (poudre polyester), qualité extérieure
- Teinte à définir par l'architecte dans la gamme R.A.L.

Compris implantation, fixation, scellement, garnissage, tous détails et toutes sujétions de réalisation.

L'ensemble devra être démontable.

Nota : La passage d'air (surface libre) devra être identique à la grille existante déposée.

Localisation :

Nouvelle grille de ventilation.