

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

**CONSERVATOIRE
NATIONAL SUPÉRIEUR
DE MUSIQUE ET
DE DANSE DE PARIS**



C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES LOT 1 Phase 2 - Etanchéité

MAITRE D'ŒUVRE IPH INGENIERIE

Pôle Réhabilitation


Avenue Abel Bardin & Charles Benoît
02100 ROUVROY
Tél : 03.23.68.68.07
Courriel : batiment@iph-bet.fr

MAITRE D'OUVRAGE

Conservatoire National Supérieur de
Musique et de Danse de Paris


209, avenue Jean Jaurès
75019 PARIS

| DOSSIER N° | IND. | DATES | MODIFICATIONS / ÉTAPES | RÉDACTEURS | RÉFÉRENTS |
|------------|------|------------|------------------------|------------|-----------|
| 12291 | A | 26/05/2025 | Première diffusion | V. CAMUS | F. GILLOT |


| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 2 sur 25 |

SOMMAIRE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | PRÉSENTATION..... | 4 |
| 1.1 | INTERVENANTS | 4 |
| 1.2 | DEFINITION DE L'OPERATION | 5 |
| 1.3 | PIECES COMPLEMENTAIRES A FOURNIR AVEC L'OFFRE | 5 |
| 2 | ORGANISATION DU CHANTIER..... | 6 |
| 2.1 | LOCALISATIONS ET DEFINITION DE L'OPERATION | 6 |
| 2.1.1 | Contraintes liées aux abords de l'Etablissement | 7 |
| 2.1.2 | Contraintes liées au fonctionnement de l'Etablissement | 7 |
| 2.1.3 | États des lieux..... | 8 |
| 2.2 | AUTOCONTROLE DE L'ENTREPRISE | 8 |
| 3 | PRINCIPES DE CONCEPTION | 9 |
| 3.1 | FOURNITURES ET MATERIELS | 9 |
| 3.1.1 | Résistance thermique et nature des isolants..... | 9 |
| 3.1.2 | Compatibilité des ouvrages et équipements | 9 |
| 3.1.3 | Étanchéité à l'air du bâtiment..... | 9 |
| 4 | RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION..... | 10 |
| 4.1 | TRAVAUX PREPARATOIRES..... | 10 |
| 4.2 | RELEVES, ENGRAVURES ET SOLINS | 11 |
| 4.3 | PENTES..... | 11 |
| 4.4 | MISE HORS D'EAU EN FIN DE JOURNEE OU EN CAS D'INTEMPERIE | 11 |
| 5 | TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET DE DÉPOSE..... | 12 |
| 5.1 | DIAGNOSTIC STRUCTUREL | 12 |
| 5.2 | RISQUE D'EXPOSITION AUX LEGIONELLOSES..... | 12 |
| 5.3 | AMIANTE | 13 |
| 5.4 | TRAVAUX PREPARATOIRES..... | 13 |
| 6 | DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE, DES ISOLATIONS, ET DES EQUIPEMENTS DIVERS..... | 14 |
| 6.1 | L'ENTREPRISE DEVRA LES TRAVAUX DE DEPOSE COMPRENANT :..... | 14 |
| 6.2 | DEPOSE DES RELEVES D'ETANCHEITE | 15 |
| 6.3 | DEPOSE DES PROTECTIONS COLLECTIVES ET INDIVIDUELLES | 15 |
| 6.4 | DEPOSE ET REPOSE D'EQUIPEMENTS..... | 15 |
| 7 | OUVRAGES D'ÉTANCHÉITÉ..... | 16 |
| 8 | ÉTANCHEITE BITUMINEUSE BICOUCHE NON CIRCULABLE AUTO-PROTEGEE COOL ROOF SUR SUPPORT EN TOLES D'ACIER NERVUREES | 17 |
| 8.1.1 | Isolant thermique R=3,3 m²K/W | 17 |
| 8.1.2 | Étanchéité auto protégée bicouche bénéficiant d'un classement BRoof T3 | 17 |
| 9 | ÉTANCHEITE BITUMINEUSE BICOUCHE NON CIRCULABLE AUTO-PROTEGEE SUR SUPPORT BETON..... | 18 |

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 3 sur 25 |

| | | |
|--------|--|----|
| 9.1.1 | Pare-vapeur..... | 18 |
| 9.1.2 | Isolant thermique R=4,5 m²K/W | 18 |
| 9.1.3 | Étanchéité auto protégée bicouche bénéficiant d'un classement BRoof T3 | 18 |
| 10 | TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS | 19 |
| 10.1 | RELEVES D'ETANCHEITES..... | 19 |
| 10.2 | ÉVACUATION DES EAUX DE PLUIE..... | 19 |
| 10.2.1 | Réfection des EP existantes | 19 |
| 10.2.2 | Réfection de trop-pleins | 20 |
| 10.3 | TRAITEMENT DES PAREMENTS DES FOSSES TECHNIQUES | 20 |
| 10.3.1 | Imperméabilisation système I3..... | 20 |
| 10.3.2 | Relevés isolés | 20 |
| 10.3.3 | Bandes solins..... | 21 |
| 10.4 | TRAITEMENT DES CROSSES | 21 |
| 10.5 | CREATION DE CROSSES | 21 |
| 10.6 | COUVERTINES..... | 21 |
| 10.7 | GARDE-CORPS FIXES | 22 |
| 10.8 | PORTILLONS ET CONDAMNATION DES DISPOSITIFS D'ACCES EN TOITURE..... | 23 |
| 10.9 | LIGNES DE VIE | 23 |
| 10.10 | CHEMINEMENTS | 23 |
| 10.11 | TRAITEMENT DES SUBJECTILES METALLIQUES | 24 |
| 10.12 | TRAITEMENT DES VENTILATIONS DE CHUTE ET SORTIES DE VENTILATION | 25 |
| 10.13 | ESSAIS ET ÉPREUVES DE MISE EN EAU | 25 |

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 4 sur 25 |

1 PRÉSENTATION

1.1 INTERVENANTS

Maître d'ouvrage :

Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris

Monsieur Florent VERGEZ
 Chef de service Bâtiment et Sécurité
 209, avenue Jean Jaurès
 75019 PARIS
Tél. 01.40.40.46.11
fvergez@cnsmdp.fr

Madame Constance NARDECCHIA
 Chargée d'opération travaux
 209, avenue Jean Jaurès
 75019 PARIS
Tél. 01.40.40.46.49
cnardecchia@cnsmdp.fr

Maître d'œuvre Bureau d'études :


IPH INGENIERIE – Pôle Réhabilitation
 Messieurs Vincent CAMUS et Freddy GILLOT
 Avenue Abel Bardin & Charles Benoît
 02100 ROUVROY
Tél. 03.23.68.68.07
v.camus@iph-bet.fr et f.gillot@iph-bet.fr

Contrôleur Technique

APAVE
 M. Djafr BENHAOUSSINE
 3, rond-point des Saules
 78280 GUYANCOURT
Tél. 01.30.14.14.77
djafr.benhaoussine@apave.com

CSPS

DEGOUY
 Mme Christelle DOUANT
 16, rue de la Maison Rouge
 77185 LOGNES
Tél. 01.60.95.10.70
c.douant@degouy.fr

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 5 sur 25 |

1.2 DEFINITION DE L'OPERATION

La présente notice a pour but de préciser, en complément des documents graphiques, la description et les spécifications des ouvrages de COUVERTURE ÉTANCHÉITÉ et travaux connexes des bâtiments du dossier, en coordination avec les Entreprises ou le Service de maintenance en charges des travaux suivants :

- **Chauffage, Ventilation, Climatisation (neutralisation des équipements).**
- **Électricité (neutralisation des installations).**
- **Chemisage des descentes EP.**

L'Entreprise se réfèrera expressément à l'ensemble du DCE sans négliger les Clauses Communes afin d'intégrer toutes les données nécessaires à la réussite de l'opération.

1.3 PIECES COMPLEMENTAIRES A FOURNIR AVEC L'OFFRE

Il conviendra d'avoir au minimum les qualifications QUALIBAT suivantes :

- N° 3211, 3212, 3213 : étanchéité en matériaux bitumineux en feuilles
- N° 1411, 1412, 1413 : échafaudage
- NF HABITAT RGE.

Chaque Entreprise doit produire, jointes à sa proposition, les photocopies de leur carte de qualification professionnelle et les originaux de leur police d'assurance qui doit comprendre, dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont elles auront la charge y compris les dommages aux existants.

| | | | |
|------------|-----|--|-------------------|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE | IPH INGÉNIERIE |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 6 sur 25 |

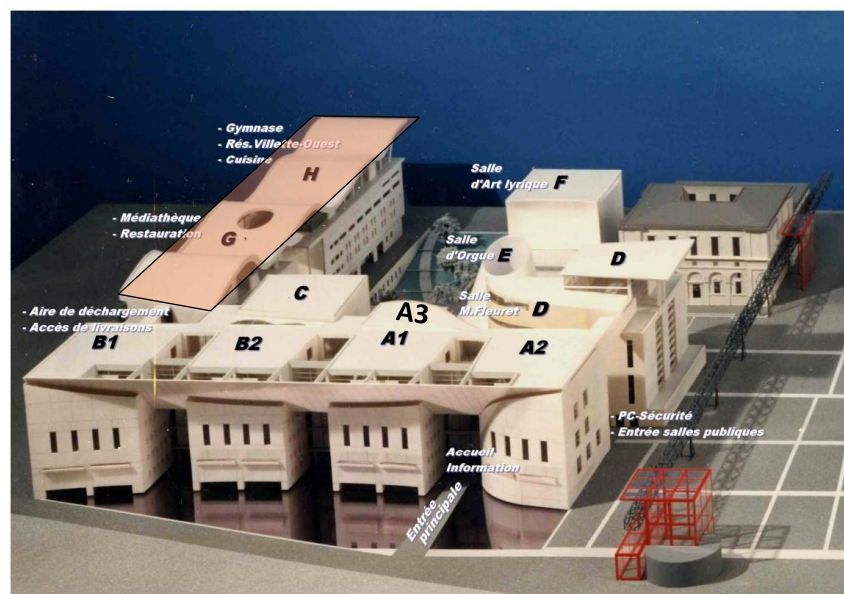
2 ORGANISATION DU CHANTIER

2.1 LOCALISATIONS ET DEFINITION DE L'OPERATION

L'opération concerne les travaux de rénovation des toitures G et H du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris.



Localisation du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris



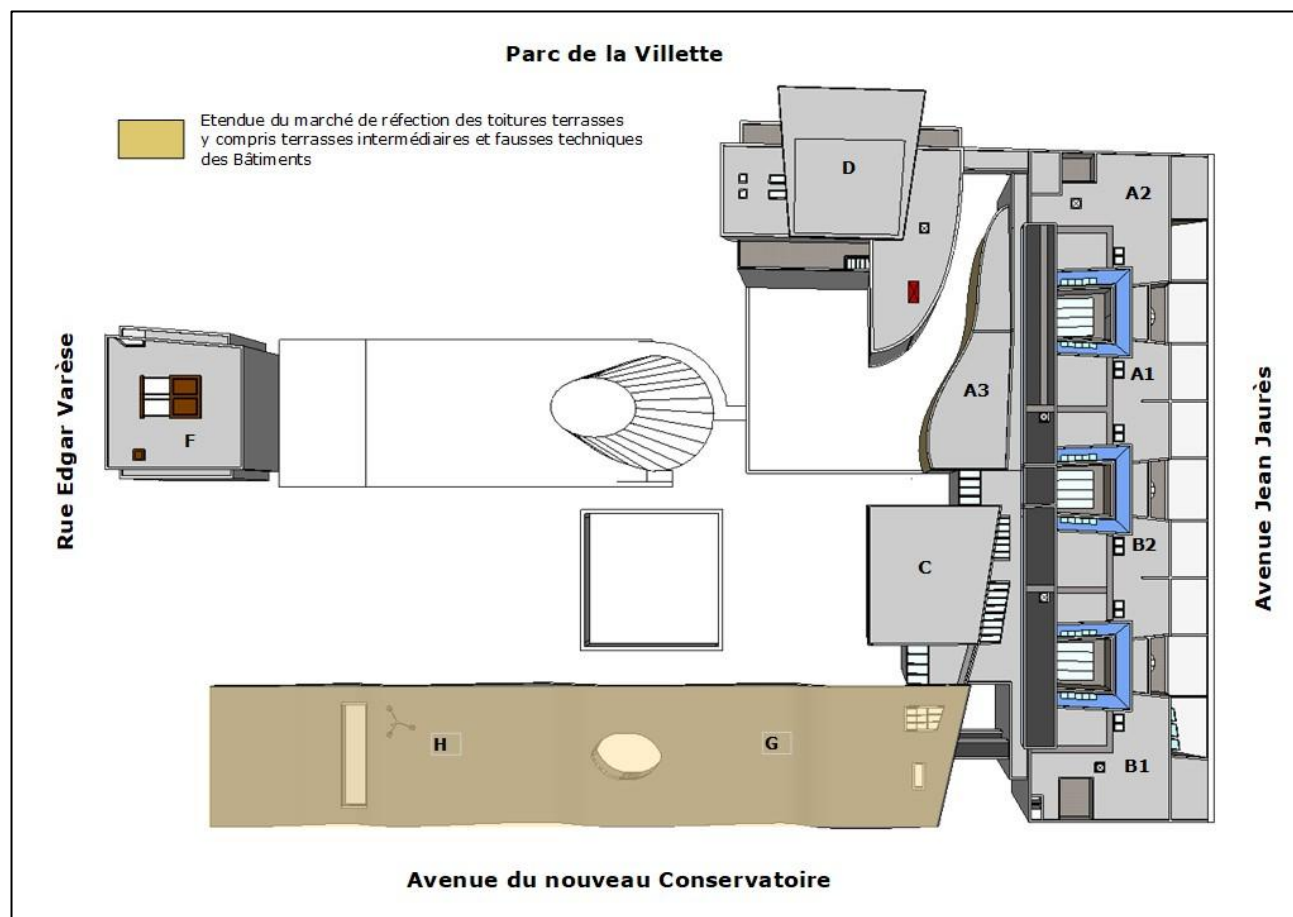
Nomenclature des toitures terrasses

L'opération a pour objet la rénovation des toitures terrasses étanchées du Conservatoire repérées G et H et la rénovation des évacuations d'eaux pluviales et la mise en conformité des éléments de sécurité.

L'Entreprise doit comprendre toutes les prestations nécessaires à la réfection complète de l'étanchéité des toitures, la mise en conformité de la sécurité collective et travaux connexes (la pose de garde-corps fixes, de lignes de vie, d'échelles souples, le traitement des émergences et fosses techniques...).

Ainsi, pour tous les articles ci-après, les localisations comprennent implicitement les ouvrages nécessaires à l'étanchéité des couvertures.

| | | | |
|------------|-----|--|-------------------|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE | IPH INGÉNIERIE |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 7 sur 25 |



Etendue des travaux

2.1.1 Contraintes liées aux abords de l'Etablissement

Le C.N.S.M.D.P. est bordé de voiries privées, publiques et du parc de la Villette. En conséquence, les installations de chantier, les cheminements de véhicules seront soumis à des demandes d'autorisations auprès des Services chargés de la gestion de ces espaces. L'Entrepreneur devra répondre aux différentes contraintes imposées et prendra à sa charge l'ensemble des démarches administratives et frais d'occupation de voiries. Concernant les démarches pour l'accès au parc de la Villette, les demandes seront faites auprès de la Maitrise d'ouvrage.


2.1.2 Contraintes liées au fonctionnement de l'Etablissement

Le Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse est aujourd'hui en exploitation et aucune fermeture pour travaux n'est envisageable.

L'Etablissement fonctionne sur un rythme d'établissement scolaire, avec des cours, des répétitions, des examens et concours, les nuisances sonores sont par conséquent proscrites. Les travaux sont donc à prévoir sous contraintes acoustiques. Les nuisances sonores sont restreintes après 10h00. La Maitrise d'ouvrage se réserve le droit d'interrompre les travaux si elle considère que les nuisances sonores empêchent le fonctionnement normal du Conservatoire.

Lors des périodes de fermeture du Conservatoire, les contraintes sonores seront levées :

- Fermeture d'été : du 7 juillet au 30 août
- Fermeture de Noël : du 20 décembre 2025 au 4 janvier 2026

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 8 sur 25 |

2.1.3 États des lieux

Avant le démarrage de ses travaux, l'Entreprise devra faire établir par constat d'Huissier un état des lieux d'entrée avec reportage photographique de l'ensemble des ouvrages non modifiés et notamment des plafonds, ...

L'Entrepreneur fera procéder avant le début des travaux, par constat d'Huissier, à un état des lieux de l'ensemble de la zone de travaux, plafonds situés sous la toiture concernée par les travaux et des abords du chantier.

A l'issue des travaux, l'Entreprise réalisera un état des lieux de sortie afin de s'assurer de l'absence de désordres causés lors de ces travaux.


Ces constats (photographies et rapports) devront être remis au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage et serviront, en cas de litige, pour toutes dégradations d'ouvrages existants constatées pendant la réalisation du chantier.

2.2 AUTOCONTROLE DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise définira la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre sur le chantier. Il est rappelé qu'un Conducteur de travaux ou Chef de chantier doit être présent en permanence sur le chantier.

Le contrôle auquel l'Entreprise est assujettie 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 aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- Au niveau du stockage, l'Entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement stockées et protégées.
- Au niveau de l'interface entre corps d'état, l'Entrepreneur vérifiera, tant à la phase conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses prestations.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le Responsable des contrôles internes de l'Entreprise s'assurera que la réalisation est faite conformément aux DTU, règles de l'art, etc...
- Au niveau des essais, l'Entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le DTU et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites. Il fournira les résultats obtenus au Contrôleur technique.

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 9 sur 25 |

3 PRINCIPES DE CONCEPTION

3.1 FOURNITURES ET MATERIELS

3.1.1 Résistance thermique et nature des isolants

Avant toute commande et exécution, l'Entreprise devra s'assurer de la nature des supports de la résistance aux incendies dans le cas d'un ERP et de l'exploitation des terrasses.

En cas d'informations divergentes entre les documents, les valeurs les plus qualitatives, apportant la meilleure résistance thermique, prévaudront.

3.1.2 Compatibilité des ouvrages et équipements

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition.

Dans le cas où certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimension et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.


3.1.3 Étanchéité à l'air du bâtiment

Il est fortement conseillé à l'Entreprise d'obtenir l'aide technique du Fabricant y compris lors de la mise en œuvre des produits pour une mise en œuvre soignée.

Cependant, le soin et la qualité apportés à la mise en œuvre restant essentiels, il est donc nécessaire de sensibiliser les différents Acteurs du chantier sur l'intérêt du traitement de l'étanchéité à l'air. Il est utile de finaliser les détails d'exécution pour une meilleure appropriation par l'ensemble des Acteurs du chantier.

La maîtrise de la perméabilité à l'air de l'enveloppe implique une attention particulière lors de la phase chantier, en particulier sur les étapes correspondantes :

- Au choix des matériaux (conformité aux normes produits en vigueur) et de leurs conditions de stockage.
- Aux tolérances dimensionnelles des supports (planéité et rugosité des surfaces de pose, respect des côtes dimensionnelles...) visant à assurer un parfait assemblage des différents composants de l'enveloppe.
- Aux règles de mise en œuvre des différents matériaux en partie courante et au niveau des différents points singuliers.
- Au taux d'humidité maximum acceptable par les supports, apportés par l'eau endogène (eau nécessaire à la réalisation sur chantier des différents liants et partie d'ouvrage), et/ou l'eau exogène (eau de pluie) tant que le bâtiment n'est pas encore hors d'eau, lors de la pose d'éléments constitutifs de l'enveloppe.
- Aux acceptations de supports.
- Tout au long des travaux, le respect des principes du carnet de détails spécifiques au chantier et le suivi des dispositions prévues est de rigueur.
- Les frais afférents à ces dispositions seront incorporés dans les prix de l'Entreprise ou, à son initiative, feront l'objet d'un poste chiffré spécifique.

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 10 sur 25 |

4 RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

4.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant toute exécution de leurs travaux, l'Entrepreneur devra contrôler et réceptionner les ouvrages sur lesquels il doit intervenir et effectuer en temps voulu les rectifications nécessaires.

L'Entreprise doit la reconnaissance de ses supports et subjectiles.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des supports et subjectiles parfaitement secs.

Ainsi, l'Entrepreneur doit, si nécessaire, la reprise ou le remplacement des supports dégradés, y compris tous relevés (costières) et trous d'anciens systèmes de fixations (bandes de solin, couvertines, etc...).


L'Entrepreneur doit obtenir un support conforme au DTU 20.12 « maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité », DTU 43.1 (NF P84-204-1-1) (novembre 2004) Travaux de bâtiment, NF DTU 43.3 P1-1 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité (version en vigueur au moment de l'exécution des travaux) avant toute intervention de recouvrement en étanchéité.

Travaux comprenant :

- Les installations de chantier y compris base vie et branchements provisoires.
- La mise en place de protections collectives temporaires.
- La dépose des garde-corps lestés et fixes.
- La dépose des lignes de vie et points d'encrages...
- La dépose des solins.
- La dépose des naissances d'eau pluviales, crapaudines et pare-graves.
- La dépose des complexes d'étanchéité et des isolants.
- Vérification générale du support.
- Le remplacement des tôles support d'étanchéité dégradées.
- Le complément des fixations mécaniques des tôles support d'étanchéité si nécessaire.
- L'évacuation des végétaux, mousse et lichen...
- L'application d'un traitement anticryptogamique sur l'ensemble des éléments maçonnés.
- Le nettoyage haute pression des éléments maçonnés (poutres béton, émergences, fausse techniques...).
- L'asséchage des supports.

La réfection des reliefs bétons dégradés compris :

- Le piquage des parties non adhérentes. À dégarnir largement au-delà des éclatements, de façon à dégager les armatures jusqu'aux parties saines.
- L'élimination de la rouille par sablage, disquage, brossage et/ou piquetage.
- Le repoussement, si possible, des armatures.
- L'application d'un inhibiteur de corrosion type SIKA Monotop 910 N ou similaire.
- Le rebouchage à l'aide d'un mortier polymère-ciment ou d'un mortier aux résines époxydes classé R2 minimum selon la norme EN 1504-3, type SIKA Monotop 612 F ou similaire.
- L'élimination des pulvérulences autour de la réparation.

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 11 sur 25 |

4.2 RELEVES, ENGRAVURES ET SOLINS

L'Entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toute engravure, tout garnissage au mortier, solins, calfeutrements, etc...

L'Entrepreneur pourra proposer à l'approbation du Maître d'œuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pâteux en matière synthétique, de type ALSAN FLASHING de chez SOPREMA au techniquement équivalent et justifiant d'un Avis Technique le certifiant apte à cet usage.

4.3 PENTES

L'Entreprise vérifiera les formes de pente y compris planéité et rugosité pour assurer un drainage optimal des EP vers les points d'évacuation et prévoira implicitement dans son offre la fourniture et la pose de trop plein afin d'interdire toute accumulation d'eau et flaques.

La forme de pente doit convenir pour réaliser les inclinaisons de toiture, conformément au système d'étanchéité de toiture prévu, au compartimentage de la toiture et aux points d'évacuation fournis.

4.4 MISE HORS D'EAU EN FIN DE JOURNEE OU EN CAS D'INTEMPERIE

Sur l'ensemble des sites, l'étanchéité à l'eau des bâtiments devra être assurée de manière continue.

Elle fera l'objet de mise en place de tous moyens adaptés et résistants : toutes traces d'infiltrations résultant d'une mauvaise protection avérée de la part de l'Entreprise, entraîneront des travaux de reprises au frais de ladite Entreprise sans honoraires supplémentaires.

| | | | |
|------------|-----|--|-------------------|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE | IPH INGÉNIERIE |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 12 sur 25 |

5 TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET DE DÉPOSE

5.1 DIAGNOSTIC STRUCTUREL

La Maitrise d'ouvrage a fait établir un Diagnostic structurel des toitures G et H. L'Entreprise titulaire du présent Lot devra prendre connaissance de l'ensemble des éléments du rapport d'analyse de la capacité portante de la structure avant toutes interventions.

Le rapport fait état d'une charge permanente comprenant le complexe d'étanchéité et faux plafonds de 70Kg/m². L'étude révèle que la structure peut supporter une charge permanente de 90Kg/m². Néanmoins la toiture est conçue pour accepter une charge d'exploitation destinée à l'entretien et la maintenance périodique de la couverture.

Lors des travaux de dépose ou de mise en œuvre du nouveau complexe d'étanchéité, l'Entreprise veillera à ne pas stocker de gravois ou de matériaux sur la toiture.

5.2 RISQUE D'EXPOSITION AUX LEGIONELLOSES

La fosse technique présente sur la toiture H comprend un système d'extraction d'air identifié comme une source possible d'aérosols contaminés par la légionellose.

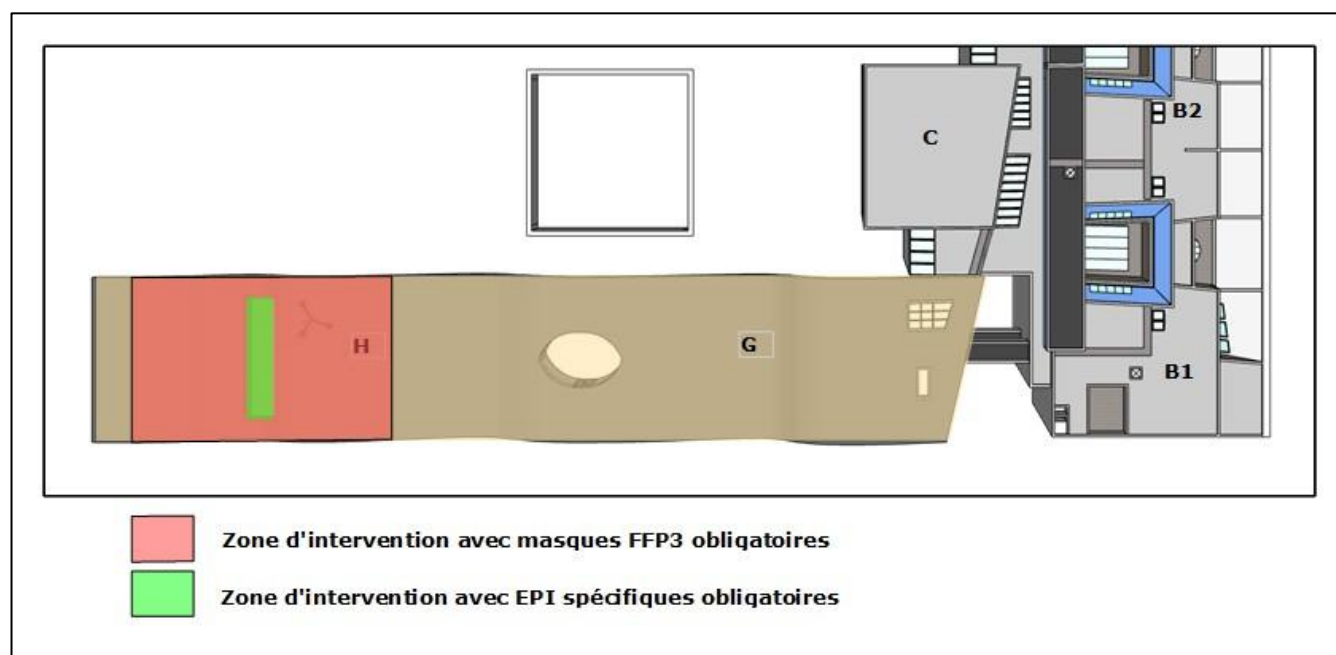
Suivant le plan de repérage ci-dessous, les interventions à proximité et dans la fosse technique seront réalisées avec des EPI spécifiques.


Dans un périmètre de 15m minimum de la fosse, le port de et obligatoire.

Les travaux dans la fosse technique seront réalisés après neutralisation des équipements. Les EPI comprendront obligatoirement :

- Masques FFP3.
- Gants à usage unique
- Lunettes de protection.
- Combinaisons jetables...

Cette liste est non limitative, le mode opératoire sera soumis à l'approbation du CSPS.






| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 13 sur 25 |

5.3 AMIANTE

Le Maître d'ouvrage a fait établir des Diagnostics « Amiante » de chaque bâtiment avant réalisation des travaux. Ces Diagnostics sont joints en annexe au présent dossier. L'Entreprise est tenue d'en prendre connaissance et de se conformer aux prescriptions indiquées en ce qui concerne ses différentes interventions. Dans le cas où « le cadre de la mission » des Diagnostics n'était pas en adéquation avec les travaux à exécuter, l'Entreprise demandera au Maître d'ouvrage de faire établir des Diagnostics complémentaires pour lever le doute et se conformera aux nouvelles prescriptions.

IMPORTANT : les Repérages Amiante Avant Travaux sont **obligatoires** et doivent être **exhaustifs**. Des « Similitudes d'ouvrages » peuvent être réalisées, il appartient au Maître d'ouvrage de faire ou non ce choix.

Rappel des textes réglementaires :

-  Code de la Santé Publique et ses décrets & Code du Travail et ses décrets.
-  Décret n°96-1133 du 24 décembre 1996.
-  Norme NF X 46-020 révisée en août 2017.

5.4 TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant tous travaux, l'Entrepreneur demandera les PV de consignation des réseaux à la charge de la Maitrise d'ouvrage. Les consignations seront réalisées suivant le phasage des travaux. Afin de limiter l'impact sur le fonctionnement du Conservatoire.

Les travaux de dépose devront être effectués avec précaution et tout particulièrement pour la dépose des fixations mécaniques pour préserver le support d'étanchéité en tôle d'acier ou en maçonnerie existant. Les reprises de maçonnerie devront assurer la parfaite planéité des surfaces et tous raccords nécessaires.

Les déposes d'ouvrages comprennent également la dépose de tout système de fixation ou scellement. Celles-ci devront être réalisées de manière soignée, les reprises de maçonnerie seront à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur prendra à sa charge pendant la durée du chantier des bennes pour tri sélectif strict et dans une démarche vertueuse de retraitement destinées à évacuer les gravois provenant de l'ensemble des travaux du présent marché.

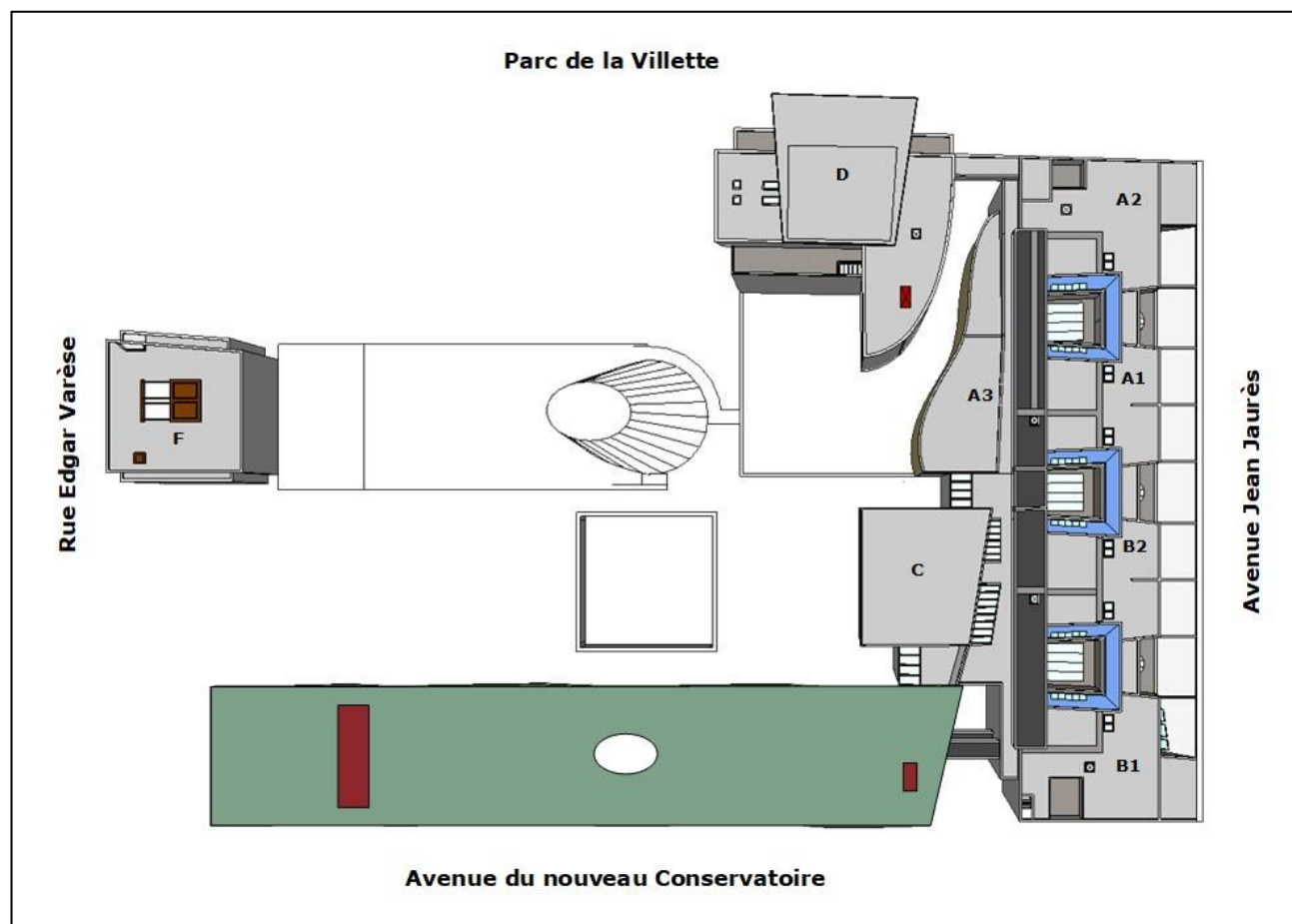
L'Entrepreneur devra produire un SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets).

L'Entrepreneur sera tenu de ramasser et déposer ses gravois dans les bennes au fur et à mesure de leur production.

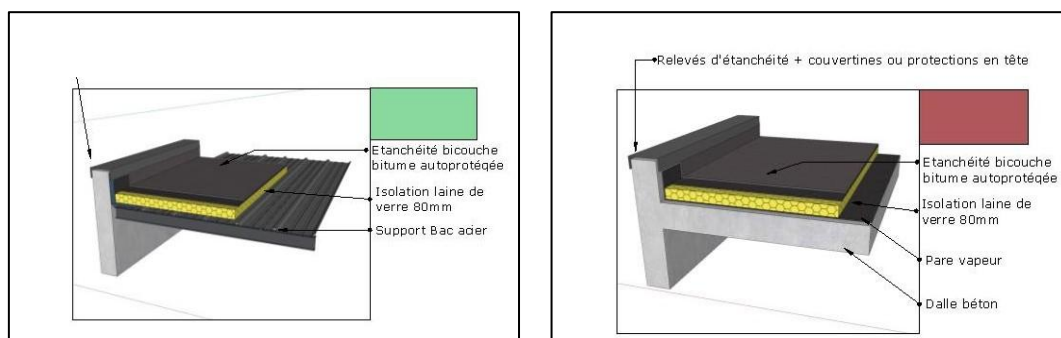
Les bennes seront évacuées à mesure de leur remplissage. Les bordereaux de suivi des déchets devront être transmis à la Maitrise d'œuvre.

| | | | |
|------------|-----|--|-------------------|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE | IPH INGÉNIERIE |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 14 sur 25 |

6 DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE, DES ISOLATIONS, ET DES EQUIPEMENTS DIVERS




Typologie des toitures état existant



6.1 L'ENTREPRISE DEVRA LES TRAVAUX DE DEPOSE COMPRENANT :

- L'arrachage des revêtements d'étanchéité courante présent sur les toitures.
- La dépose de l'isolation existante y compris fixations mécaniques.
- L'arrachage de tous les éléments d'interposition qui pourraient être présents.
- Les diverses reprises du support ainsi que son nettoyage.
- La pose de fixations mécaniques complémentaires si nécessaire.

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 15 sur 25 |

6.2 DEPOSE DES RELEVES D'ETANCHEITE

La dépose de relevés d'étanchéité comprend :

- L'arrachage et l'évacuation de tous les revêtements d'étanchéité en relevé sur toutes les hauteurs présentes sur les terrasses en périphéries ainsi que sur tous éléments sur souche, reliefs et tous ouvrages présents y compris bandes solins, profilés, costières, couvertines et rives.
- Toutes prestations de préparation, sécurisation, enlèvement de tous encombrants, matériaux, objet pour la parfaite réalisation ainsi que le Personnel, matériel à pied d'œuvre.

Le support sous les relevés devra, si nécessaire, être repris au mortier de réparation ou remplacé (costières) afin de pouvoir recevoir le nouveau complexe et de pérenniser l'ouvrage.

6.3 DEPOSE DES PROTECTIONS COLLECTIVES ET INDIVIDUELLES

La dépose des protections collectives et individuelles comprend :

- La dépose et l'évacuation sans réemploi des garde-corps lestés.
- La dépose et l'évacuation sans réemploi des garde-corps fixes
- La dépose et l'évacuation sans réemploi des points d'encrages et crochets d'échelles.
- La dépose et l'évacuation sans réemploi des lignes de vie.

6.4 DEPOSE ET REPOSE D'EQUIPEMENTS

L'Entreprise devra après la fourniture des PV de consignation par la Maitrise d'ouvrage, la dépose et la repose des chemins de câbles et de tous éléments techniques ou électriques nécessaires à la réalisation des travaux.

Ceci comprend :

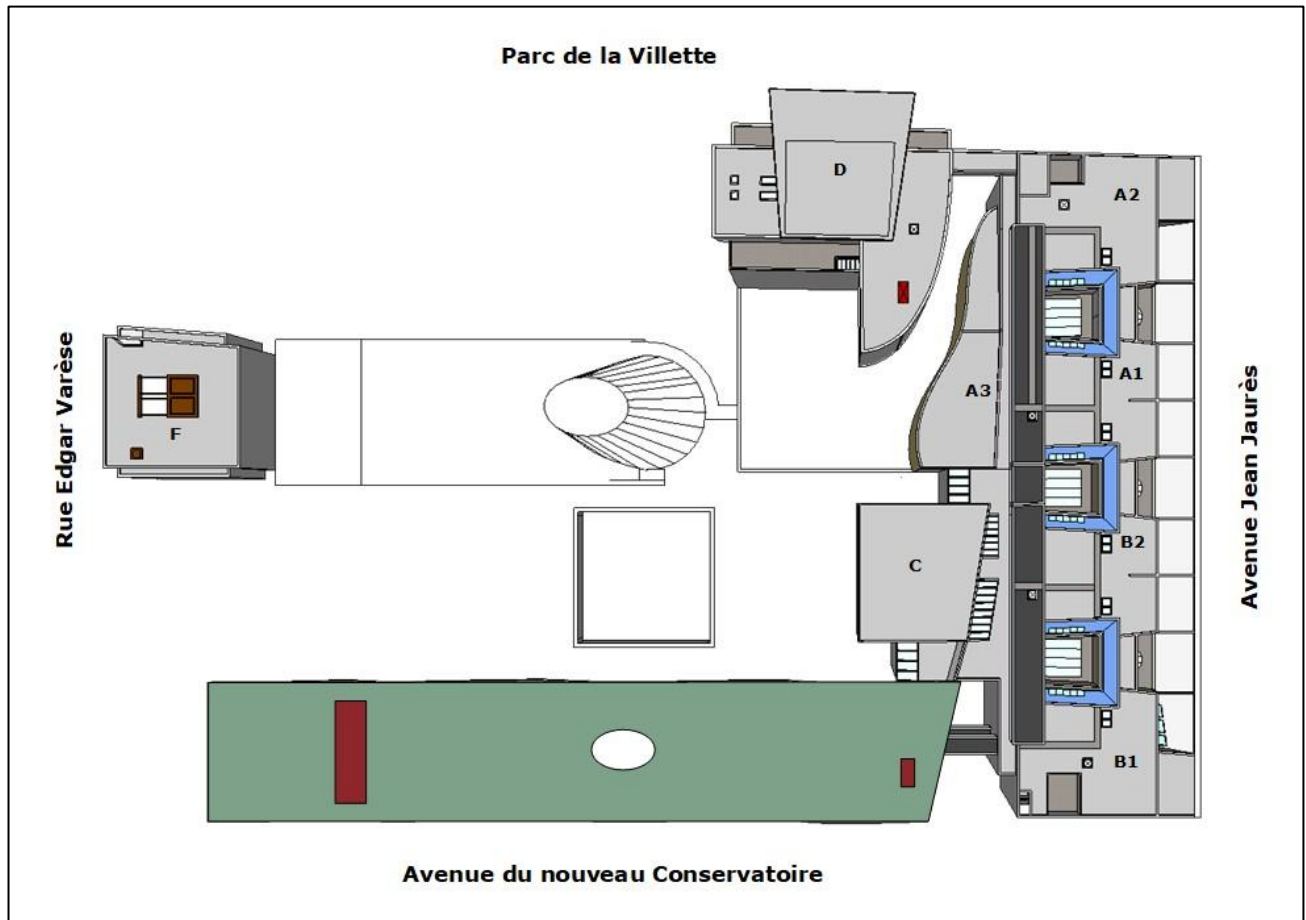
- Antennes.
- Chemins de câble
- Paraboles.
- Paratonnerre.
- Équipements CVC...

Les appareils électriques non fonctionnels seront indiqués pas le service maintenance et déposés par l'entreprise.

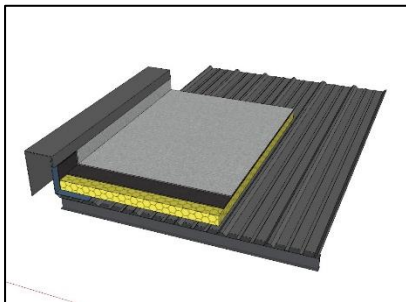
L'Entreprise devra coordonner ses travaux d'étanchéité selon le plan de phasage défini pendant la période de préparation avec l'Entreprise de maintenance des équipements de Chauffage, Plomberie, Ventilation en charge des consignations afin de limiter l'impact sur le fonctionnement de l'Établissement. Le déplacement ou la dépose des équipements présents sur les toitures et dans les fosses techniques est à la charge de l'Entreprise titulaire du présent Lot.

| | | | |
|------------|-----|--|-------------------|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE | IPH INGÉNIERIE |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 16 sur 25 |

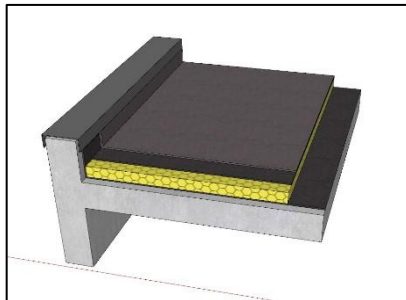
7 OUVRAGES D'ÉTANCHEITÉ




Typologie des toitures état projeté



- Isolation laine de roche fixée mécaniquement
Ep 140mm R de 3,3
- Etanchéité bicouche bitume autoprotégée (Broof T3)
de teinte claire blanc chagall (Cool Roof)



- Pare vapeur
- Isolation thermique en mousse PIR 100mm R de 4.5
- Etanchéité bicouche bitume autoprotégée (Broof T3)

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 17 sur 25 |

8 ÉTANCHEITE BITUMINEUSE BICOUCHE NON CIRCULABLE AUTO-PROTEGEE COOL ROOF SUR SUPPORT EN TOLES D'ACIER NERVUREES

- Pente $<10^\circ$
- Classement $B_{ROOF}(t3)$
- COOL ROOF gamme blanc Chagall

Toitures inaccessibles : toitures qui ne reçoivent qu'une circulation réduite à l'entretien normal des ouvrages d'étanchéité et d'appareils ou installations nécessitant des interventions peu fréquentes telles que lanterneaux ; exutoires de fumées : dispositifs de ventilation mécanique contrôlée, antennes, enseignes.

8.1.1 Isolant thermique $R=3,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Panneaux en laine de roche ROCKACIER B SOUDABLE de chez ROCKWOOL ou techniquement équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application permettant leur emploi en support direct fixé mécaniquement en quinconce.

L'isolant ne devra pas excéder une épaisseur de 140 mm pour garantir une hauteur de relevé conforme au DTU.

8.1.2 Étanchéité auto protégée bicouche bénéficiant d'un classement $B_{Roof} T3$

Le complexe est de type bicouche élastomère SBS, de classement FIT F5 I5 T2 minimum.


1 ère couche de type ELASTOPHENE® FLAM 180-25 de chez SOPREMA ou techniquement équivalent, composée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère. Les deux faces sont protégées par du sable fin. Mise en œuvre par soudage à la flamme, par collage au bitume chaud ou par colle à froid. Les joints de recouvrements longitudinaux de 6 cm sont auto collés.

2^{ème} couche de type ELASTOPHENE® FLAM 25 AR de chez SOPREMA ou techniquement équivalent, composée d'une armature en grille de verre + voile de verre et de bitume élastomère, contenant des agents ignifuges et une autoprotection par paillettes d'ardoises colorées blanc Chagall, soudée en plein.

Afin d'uniformiser l'esthétique des toitures, l'Entreprise appliquera une couche de FLASING blanc et des paillettes d'ardoises colorées blanc Chagall sur la soudure de chaque jonction de lés de la 2^{ème} couche de finition.

Les mesures nécessaires sont prises pour limiter l'accès de la toiture après l'exécution des travaux de toiture. Si nécessaire, en fonction de la composition ultérieure, on placera au-dessus de l'étanchéité une couche de protection (tissu de protection d'au moins 300 g/m^2 , panneaux de protection...). Tous les éventuels dommages, résultant d'un manque de coordination ou de mesures de protection insuffisantes, sont supportés par l'Entrepreneur.

Localisation : toitures G et H

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 18 sur 25 |

9 ÉTANCHEITE BITUMINEUSE BICOUCHE NON CIRCULABLE AUTO-PROTEGEE SUR SUPPORT BETON

Localisation : fosses techniques

- Pente $<10^\circ$
- Classement $B_{ROOF}(t3)$

Toitures inaccessibles : toitures qui ne reçoivent qu'une circulation réduite à l'entretien normal des ouvrages d'étanchéité et d'appareils ou installations nécessitant des interventions peu fréquentes telles que lanterneaux ; exutoires de fumées : dispositifs de ventilation mécanique contrôlée, antennes, enseignes

9.1.1 Pare-vapeur

Des précautions particulières doivent être prises pour toutes les pénétrations (entrées de câbles, ouvertures pour la ventilation...) ou pour tout risque de condensation locale dans le matériau isolant. Les pénétrations ne sont pas faites plus larges que strictement nécessaire. Un boîtier est placé à travers les ouvertures auxquelles le pare-vapeur est relié, de sorte que l'isolant soit complètement enfermé.

Imprégnation du support avec un primaire d'imprégnation en phase aqueuse à froid de type AQUADERE de chez SOPREMA ou techniquement équivalent.

Pare vapeur de type SOPROVAP de chez SOPREMA ou techniquement équivalent.

Pare vapeur constitué d'une armature en toile de verre et de bitume élastomère. La face supérieure est protégée par du sable fin et la face inférieure par un film thermo fusible.

Le pare vapeur soudé en plein au chalumeau, avec recouvrement de 6 cm.

Une équerre préalable au niveau du pare vapeur est réalisée en recouvrement sur le pare vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

9.1.2 Isolant thermique $R=4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$

Panneaux en mousse polyuréthane PIR à parements composites EFIGREEN ALU+ ou techniquement équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application permettant leur emploi en support direct en semi-indépendance collés en quinconce sur le pare-vapeur.

La couche d'isolation est exécutée selon les objectifs fixés par le CEE.

L'isolant ne devra pas excéder une épaisseur de 100 mm pour garantir une hauteur de relevé conforme au DTU.

9.1.3 Étanchéité auto protégée bicouche bénéficiant d'un classement $B_{Roof} T3$


Le complexe est de type bicouche élastomère SBS, de classement FIT F5 I5 T2 minimum.

1^{ère} couche de type SOPRASTICK SI4 de chez SOPREMA ou techniquement équivalent, composée d'une chape élastomère SBS avec armature composite renforcée, 2,5mm d'épaisseur, mise en œuvre en semi-indépendance par auto collage. Les joints de recouvrements longitudinaux de 6 cm sont auto collés.

2^{ème} couche de type ELASTOPHENE® FLAM 25 AR T3 de chez SOPREMA ou techniquement équivalent, composée d'une armature en grille de verre + voile de verre et de bitume élastomère, contenant des agents ignifuges et une autoprotection par paillettes d'ardoises, soudée en plein.

Les mesures nécessaires sont prises pour limiter l'accès de la toiture après l'exécution des travaux de toiture. Si nécessaire, en fonction de la composition ultérieure, on placera au-dessus de l'étanchéité une couche de protection (tissu de protection d'au moins 300 g/m^2 , panneaux de protection...). Tous les éventuels dommages, résultant d'un manque de coordination ou de mesures de protection insuffisantes, sont supportés par l'Entrepreneur.

Localisation : fosses techniques des toitures G et H

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 19 sur 25 |

10 TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS

10.1 RELEVES D'ETANCHEITES

De type ALSAN FLASHING de chez SOPREMA ou techniquement équivalent.

Composé d'une résine bitume polyuréthane mono composante. Une première équerre sera réalisée sur le pare vapeur avec une remontée de 6 cm minimum au-dessus de l'isolant.

Les relevés seront réalisés par l'application d'une première couche d'ALSAN avec un recouvrement de 6 cm sur l'étanchéité et 15 cm en remontée, la mise en place d'une équerre de renfort de type voile FLASHING et l'application d'une 2^{ème} couche de FLASHING avec un recouvrement de 6 cm sur l'étanchéité et 15 cm en remontée. La finition sera réalisée par l'application de paillettes d'ardoises de teinte blanc Chagall.

L'Entreprise veillera à ce que les différents matériaux puissent se dilater librement et prévoira implicitement dans son offre tous éléments d'interpositions nécessaires de type costières avec protection en tête...

Localisation : ensemble des relevés d'acrotère, remontées sur maçonnerie, souches, fosses techniques, crosses, sorties de ventilation... des terrasses prévues au marché

10.2 ÉVACUATION DES EAUX DE PLUIE


10.2.1 Réfection des EP existantes

L'Entreprise devra la réfection des naissances EP existantes des toitures terrasses et leurs étanchéités pour parfaite adaptation à la nouvelle hauteur du complexe isolation-étanchéité, raccordement sur chute EP existante conservée, comprenant :

- Déconnexion de la descente EP existante et dépose de la platine et réseau de descente y compris décaissement du support pour réalisation de la reprise de descente.
- Dépose des éléments de naissance EP existants.
- Tout système de rétention d'eau provisoire afin d'éviter tout écoulement à l'intérieur du bâtiment.
- Le cas échéant, la réalisation de carottages adaptés au nouveau diamètre de naissance d'EEP (NEP), y compris nettoyage, stockage et évacuation de l'ensemble des gravats.
- Remplacement par fourniture et pose de platines avec moignon tronconique de diamètre approprié, à confirmer suivant note de calcul suivant configuration. Cela comprend la découpe des platines en bords arrondis si nécessaire ainsi que celles des plastrons. Mise en œuvre d'enduit sur platine. La hauteur du moignon correspondra à la hauteur entre le raccordement à la descente EP à -10cm de l'élément porteur jusqu'à la hauteur de pose de platine sur première étanchéité y compris plastron de renfort de platine avec la prise en compte de la hauteur de l'isolant.
- Mise en œuvre des étanchéités des NEP.
- Le joint entre le moignon et descente doit être visitable ou rendu visitable et se situe à 0.10 m de la sous face de l'élément porteur. Un mastic sera appliqué entre le moignon et la descente.
- Mise en place de crapaudine.

L'Entreprise devra coordonner son intervention avec le Lot en charge de la réfection des descentes EP et chemisage.

Localisation : ensemble des descentes EP des toitures terrasses prévues au marché

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 20 sur 25 |

10.2.2 Réfection de trop-pleins

L'Entreprise devra la réfection des trop-pleins existants des toitures terrasses comprenant :

- La dépose des trop-pleins sans réemploi.
- La mise en œuvre de nouveaux trop-pleins Ø identiques à l'existant en inox 304L.
- L'étanchéité des trop-pleins.

Localisation : ensemble des trop pleins des terrasses prévues au marché

10.3 TRAITEMENT DES PAREMENTS DES FOSSES TECHNIQUES

10.3.1 Imperméabilisation système I3

Traitement d'imperméabilité comprenant la mise en œuvre d'un procédé classé I3 appliqué à la brosse ou au rouleau.

Avant toutes applications, l'Entreprise devra l'ensemble des travaux préparatoires suivant :


- Grattage, brossage, lessivage et ou lavage au nettoyeur sous pression adaptée (humidité du support inférieure à 5 % avant mise en peinture) ou égrenage et brossage suivi d'un dépoussiérage s'il s'agit d'un support brut en enduit de mortier de plâtre.
- Traitement décontaminant des micro-organismes (algues, champignons, mousses, lichens) par mise en œuvre de fongicide adapté aux pathologies existantes, conformément aux prescriptions Fournisseurs.
- Laisser sécher sans rinçage.
- Dans le cas de fortes contaminations, après le premier traitement, effectuer un nettoyage haute pression de toutes les surfaces, élimination de toutes les pulvérulences, rinçage et recommencer l'opération pour un traitement préventif, laisser sécher, ne pas rincer.
- Prestations comprenant tous les accessoires nécessaires et toutes sujétions de mise en œuvre.
- Prestations comprenant toutes les protections nécessaires (menuiseries, végétations, etc...) ainsi que le nettoyage complet des ouvrages salis.
- Le ramassage et l'enlèvement de tous les gravats présents sur les terrasses sur hall d'entrées et terrasses d'immeubles.

Sur tous les bétons éclatés :

- Sondage méticuleux des supports.
- Dépose des bétons non adhérents (éclatés ou soufflés) par piquage manuel ou mécanique.
- Débridage si nécessaire des fers apparents, repoussage si nécessaire à 10 mm minimum du nu de la paroi.
- Mise à vif des fers à béton par brossage.
- Traitement anticorrosion des fers par passivation à l'aide d'un liant à base de résine époxydique.
- Réparation, traitement des fissures et surfacage au mortier de ragréage à base de résine époxydique en dispersion aqueuse.

10.3.2 Relevés isolés

Fourniture et pose d'un complexe d'étanchéité des relevés en périphérie des souches de cheminées et tous autres plots ou poutres béton. Les travaux comprendront tous les éléments nécessaires tels qu'EIF, pare vapeur, isolant, équerres de renforts ou traitement par application d'ALSAN FLASHING de chez Soprema ou techniquement équivalent avec continuité de l'étanchéité courante, conformément aux prescriptions techniques du Fabricant.

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 21 sur 25 |

10.3.3 Bandes solins

Les relevés seront arrêtés en partie supérieure par une bande en aluminium anodisé de type Solinet de chez Danialu ou techniquement équivalent.

Les profils seront vissés au support par l'interposition en face arrière d'un joint arrière avec un écartement suffisant afin de permettre une libre dilatation. La gorge haute devra bénéficier d'un fond de joint permettant un mouvement tridimensionnel du joint pompe.

Les jonctions seront recouvertes par un fourreau de jonction fixé par emboîtement.

Les angles seront habillés par des fourreaux d'angle préfabriqués en usine collés en place au mastic par coulisement. La partie haute du système sera protégée par un protecteur en aluminium.

Localisation : protections en tête des relevés (hors relevés traités par application d'ALSAN FLASHING de chez Soprema ou techniquement équivalent)

10.4 TRAITEMENT DES CROSSES

L'Entreprise aura à sa charge le remplacement des crosses col de cygne existantes détériorées dito « création de crosses ».

Localisation : ensemble des crosses présentes en toiture

10.5 CREATION DE CROSSES


L'Entreprise devra prévoir les sorties de câbles électriques pour alimenter les appareils électriques installés en terrasses (hottes, groupes de ventilation, CTA, antennes, désenfumage, sondes, thermostats, etc...) composées de :

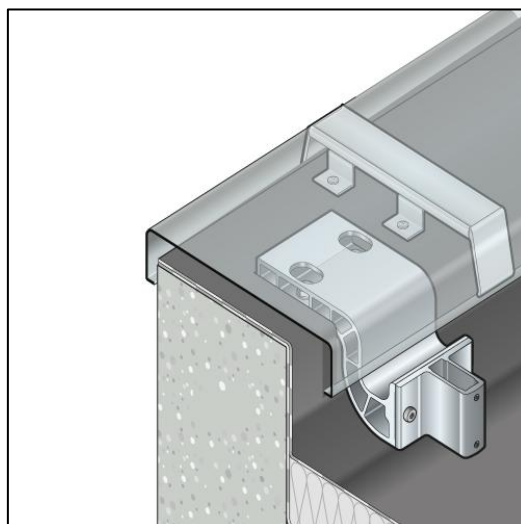
- Un manchon de traversée de diamètre adapté, compris percement et reprises de maçonnerie.
- Une platine de section minimum 40 cm x 40 cm, dimension adaptée, en aluminium de 2,5 mm d'épaisseur protégée aux deux faces par trempage à l'enduit d'imprégnation à froid, la platine devra être supérieure à 0.12m en tout point de la périphérie du tube raccordée au revêtement d'étanchéité, la platine sera prise en sandwich dans le système d'étanchéité soudé de partie courante, renforcé par une feuille en bitume SBS, épaisseur de 2.5mm, armée en voile de verre (50 g/m2), de dimensions : 1.00m x 1.00m.
- Les crosses seront en aluminium, coudés respectant le rayon de courbure des gaines ou câbles.
- Une collerette retournée à l'intérieur du manchon et la réalisation des relevés d'étanchéité incorporés avec le complexe de la toiture terrasse.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L'Entreprise prévoira implicitement dans son offre la fourniture et la pose de chemins de câbles lestés entre les crosses et les équipements en toiture.

10.6 COUVERTINES

Fourniture et pose de couvertines en aluminium thermolaqué de type COUVERNET à bords arrondis de chez DANI ALU ou techniquement équivalent, comprenant des supports renforcés avec réhausse pour la pose de sabots Z, de fourreaux de recouvrement aux jonctions avec récupérateurs d'eau, couvertines d'angles sortants, rentrant ou cintrées sur mesure selon la configuration des acrotères. L'épaisseur des couvertines sera fonction des prescriptions du Fabricant. (RAL identique aux façades en périphérie des bâtiments et RAL 9010 sur les acrotères présents à l'intérieur des toitures terrasses).

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 22 sur 25 |



Exemple de mise en œuvre

Localisation : l'ensemble des acrotères des fosses techniques

10.7 GARDE-CORPS FIXES

Garde-corps inclinés (droit uniquement en périphérie des fosses techniques et de la verrière) type Barrial des Ets Dani-alu ou techniquement équivalent, avec montants fixes droits, mis en œuvre à l'aide de platines en appliques ou platine Z fixées sur les acrotères.

Fourniture et pose de sabots D pour les garde-corps inclinés du puit de lumière suivant caractéristiques techniques décrits ci-dessous.


Garde-corps proprement dits en profilés d'aluminium thermo laqués de teinte identique aux façades des bâtiments, composés de :

- Manchon -platine bas (DTU 43.1 article 6.3).
- Manchon -platine haut (DTU 43.1 article 8.7.1.1).
- Colerette sabot D thermoplastique, ajustée au diamètre du tube, comprenant une gorge permettant de recevoir un cordon de mastic polyuréthane (DTU 20.12).
- Plinthe sabot D, hauteur 100 mm, y compris pièces assemblage et de jonction, si les montants sont droits.
- Montants fixes droits mis en œuvre avec un espacement de 1,50 m maximum, avec manchons destinés à recevoir les lisses.
- Lisses servant à la fois de main courante et de lisse intermédiaire, en tube rond, compris éléments spéciaux suivant nécessité, à savoir jonctions d'angles, abouts et fixations murales.

La main courante sera au-moins à une hauteur de 1,10 m au-dessus de la protection d'étanchéité. L'écart entre deux lisses du garde-corps ne devra pas excéder 500 mm.

L'Entreprise titulaire du Lot sera chargée de fournir l'ensemble des tests d'arrachement et essais statiques et dynamiques effectués par un Laboratoire d'études et d'essais agréé.

Localisation : en périphérie du puit de lumière, des fosses techniques et de la verrière selon plan ci-dessous

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 23 sur 25 |

10.8 PORTILLONS ET CONDAMNATION DES DISPOSITIFS D'ACCES EN TOITURE

L'Entreprise prévoira dans son offre la fourniture et pose de portillons de type Barrial de chez Dani Alu ou techniquement équivalent. Ils devront être parfaitement compatible avec les garde-corps droits ou inclinés et devront disposer d'une fermeture automatique, intégrée aux charnières, et d'un verrou avec condamnation.

En cas de présence de portillons sur des dispositifs d'accès en toiture, ces derniers seront remplacés afin de s'intégrer aux nouveaux garde-corps.

Localisation : en partie haute de chaque dispositif d'accès aux fosses techniques

10.9 LIGNES DE VIE

Les lignes de vie seront supportées par des potelets spécifiques aux toitures avec support bac acier. Les potelets seront composés d'une embase plate posée sur l'isolant, la fixation sera assurée par des chevilles à bascule traversant le bac support, elles seront espacées de 15 m maximum. Les lignes de vie seront composées de câble en inox, absorbeur d'énergie, pièces intermédiaires permettant le passage des mousquetons, de tendeurs et de pièces d'angles articulés. L'ensemble permettra un cheminement homogène et devra être parfaitement conforme avec les prescriptions du Fabricant et de la réglementation en vigueur. Les lignes de vie sont admises sur des pentes de 15° maximum. Dans le cas de pentes supérieures, elles seront complétées par la pose d'escalier avec garde-corps.

Localisation : voir plan ci-dessous

10.10 CHEMINEMENTS

L'Entreprise prévoira dans son la fourniture et la pose d'échelles souples de type SOUPLECHELLE de chez TALIA PLAST ou techniquement équivalent.

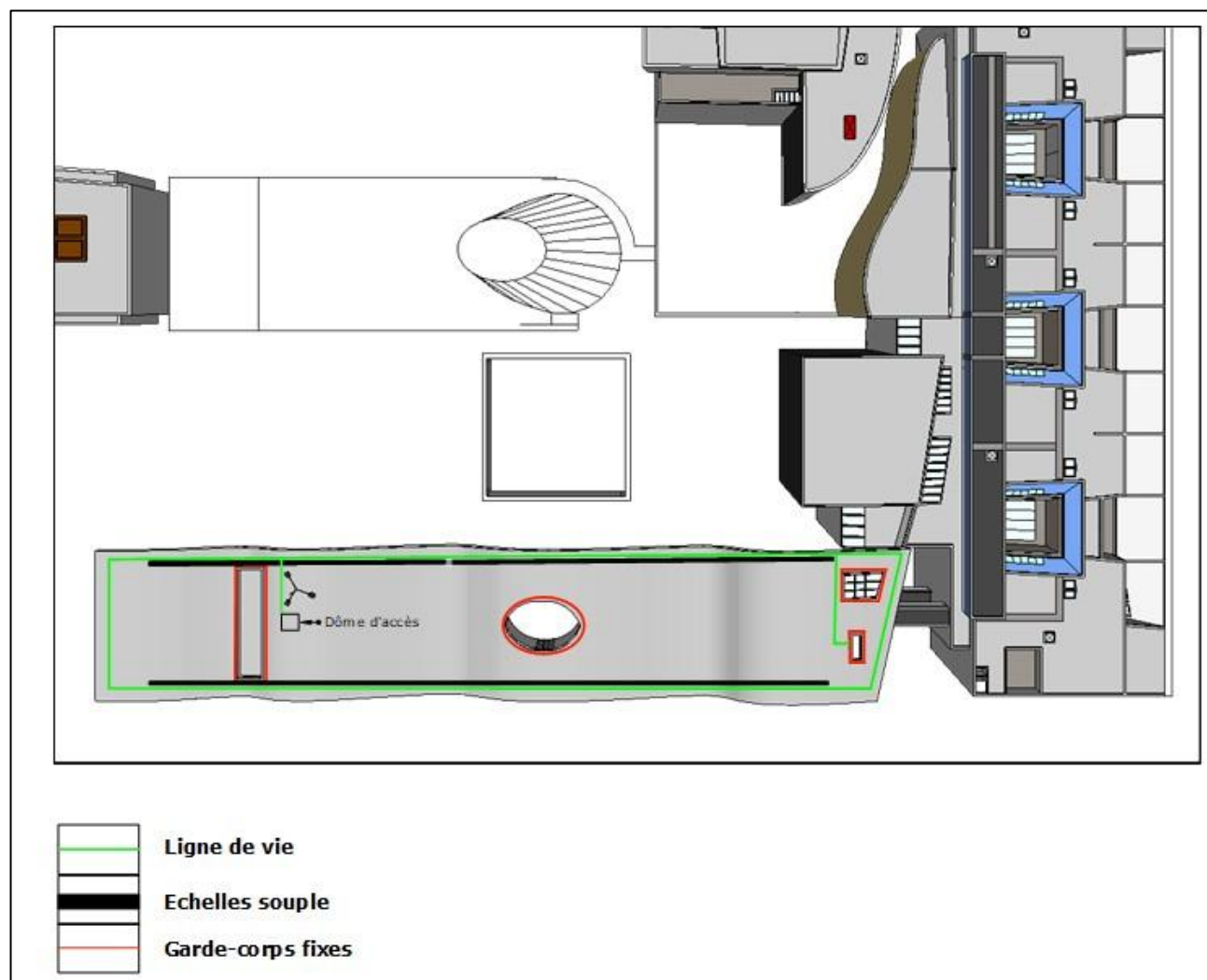
Les échelles souples sont constituées de caoutchouc naturel armé de fibres textiles avec marches antidérapantes.

Elles sont composées d'éléments de 1m60 de longueur et de 40cm de largeur, raccordées entre elles par des clés de raccordement et munies de crochets d'ancrages.

L'Entreprise prévoira dans son offre la fourniture et pose d'ancrages en partie haute des courbes de la toiture pour assurer le maintien des échelles.

Localisation : suivant plan ci-dessous en complément des lignes de vie

| | | | |
|------------|-----|--|-------------------|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE | IPH INGÉNIERIE |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 24 sur 25 |



10.11 TRAITEMENT DES SUBJECTILES METALLIQUES

La prestation comprendra sur l'ensemble des éléments de serrurerie (porte, grilles de ventilation, sorties de toiture en fonte) la fourniture et la mise en œuvre d'une peinture comprenant :


Avant tout travaux de peinture, réalisation des travaux préparatoires suivants :

- Lessivage.
- Brossage.

Une couche primaire antirouille à base acrylique en phase aqueuse.

Mise en œuvre de deux couches de peinture acrylique (exécution au rouleau ou pinceau). La prestation comprend implicitement toutes les sujétions de protection, nettoyage, rechampissage, reprises, retouches... RAL au choix de la Maitrise d'ouvrage.

Localisation : ensemble des éléments métalliques présents sur les toitures terrasses du marché

| | | | |
|------------|-----|--|--|
| 12291 | PRO | CCTP – LOT1 phase 2 - ETANCHEITE |  |
| 26/05/2025 | A | C.N.S.M.D.P. – RENOVATION DES TOITURES | Page 25 sur 25 |

10.12 TRAITEMENT DES VENTILATIONS DE CHUTE ET SORTIES DE VENTILATION

L'Entrepreneur devra le traitement des ventilations de chute pour réfection complète y compris rehausse vis-à-vis du nouveau complexe d'étanchéité.

Travaux comprenant :

- La reprise du fourreau de traversée de toiture en acier galvanisé, d'un diamètre ou de section approprié.
- L'étanchéité des ventilations existantes sera réalisée à l'aide d'une platine, manchon et rabat intérieur.
- Fourniture et pose sur toutes les ventilations de chapeau pare pluie façonnée ou la fourniture et pose de sortie de ventilation de type col de cygne avec grille anti-volatiles compris toutes fixations nécessaires au parfait achèvement.
- Toutes sujétions de mise en œuvre, renforts, maintien, pièces, raccordements étanchéité.

10.13 ESSAIS ET ÉPREUVES DE MISE EN EAU

Les essais jugés utiles par les Organismes de contrôle ou le Maître d'œuvre seront à la charge de l'Entrepreneur.

Une épreuve d'étanchéité doit être faite par mise en eau, conformément au chapitre X du DTU 43.1 - article 10.2.

L'épreuve de mise en eau de chaque terrasse sera prévue. Le niveau d'eau sera de 5 cm au-dessous de la partie supérieure du point le plus bas des relevés.

Le niveau sera maintenu pendant 24 heures. L'obstruction des entrées d'eaux pluviales doit se faire par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépasse celui prévu (par suite d'une pluie par exemple).

La vidange d'eau sera faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les colonnes d'évacuation. Aucune fuite ne doit apparaître en sous-face de la terrasse que ce soit dans un mur ou une cloison.

En cas d'ambiguïté sur la provenance d'humidité, on pourra la lever en refaisant les épreuves à l'aide d'eau teintée.

Cette prestation comprend la mise en œuvre du matériel nécessaire ainsi que la main d'œuvre correspondante.