



DIRECTION GENERALE ADJOINTE ARCHITECTURE
ET VALORISATION DES EQUIPEMENTS

DIRECTION TERRITORIALE DES BATIMENTS NORD
SERVICE TECHNIQUE DU 13ème Arrondissement
9, Rue Paul Brutus – 13015 MARSEILLE

--ooOoo--

REFECTION DES TOITURES DE 3 ECOLES situées dans le 13ème arrondissement de Marseille

AAPC n°2020_50602_0008

C.C.T.P.

Marché de Travaux

1 GENERALITE

1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne les travaux de réfection des étanchéités de toitures terrasses sur 3 écoles du 13^{ème} arrondissement de Marseille. Il a pour objet de définir les conditions d'exécution du remplacement de l'étanchéité de ces toitures.

Ecoles concernées et état des lieux :

Ecoles	Adresses	Surfaces approximatives	Etat des lieux
Elémentaire Rose Frais Vallon Nord	39 Av de Frais Vallon 13013	1350 m ²	Étanchéité existante avec protection gravillon
Elémentaire Val Plan	77, Av de la Croix Rouge 13013	839 m ²	Étanchéité existante auto protégée
Elémentaire les Martégaux	5 chem. des Martégaux 13013	220 m ²	Étanchéité existante auto protégée

Elémentaire Rose Frais Vallon Nord.



Elémentaire Val Plan



Elémentaire les Martégaux



1.2 - LIMITE DE PRESTATIONS ET PRESTATIONS INCLUSES AU MARCHE

Compris au présent marché :

- La fourniture au Maître d'ouvrage de plan d'exécution.
- L'enlèvement des gravats et des déchets provenant de la dépose.
- La main d'œuvre nécessaire aux essais de mise en eau.
- Préparation des étanchéités existantes pour recevoir une nouvelle étanchéité sur les terrasses.
- Mise en place d'un isolant et d'une étanchéité bi-couche.
- Réalisation des prestations accessoires (relevés, platine, évacuation...)
- tous les ouvrages d'étanchéité et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires
- tous les ouvrages complémentaires en métal nécessaires
- tous les scellements, garnissages et solins ou mortier
- Dispositif de sécurité

Sont également à la charge du titulaire, les engravures non réservées ainsi que celles dans maçonneries, les bandes de solin et solins.

Ils comprendront les protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage les toitures-terrasses parfaitement étanches quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

La description des éléments et fournitures nécessaires à l'équipement des installations faisant l'objet des différents articles du présent CCTP n'est donnée qu'à titre indicatif et ne comporte aucune limitation. L'entrepreneur est tenu de fournir tout ce qui est indispensable à la complète réalisation et à la bonne étanchéité des toitures.

Il devra se soumettre en cours de travaux à toutes vérifications sur la qualité du matériel et appareillage, sur l'emploi en conformité aux normes et au cahier des charges.

1.3 RECEPTION DES INSTALLATIONS

La réception sera prononcée en présence de l'entrepreneur. Le Maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer une mise en eau de la terrasse.

Cette mise en eau sera alors réalisée dans les conditions précisées aux DTU de la série 43. Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent titulaire.

1.4 GARANTIE

L'entrepreneur titulaire ayant participé à l'élaboration des plans d'étanchéité et ayant réceptionné le support de ses ouvrages ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Il garantit donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de 10 ans à dater de la réception.

Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés, revêtements d'étanchéité proprement dits et tous travaux annexes, relevés, seuils, protection, etc.

1.5 OBLIGATION PENDANT LA DUREE DE LA GARANTIE

Pendant toute la durée de garantie, toutes déficiences qui se révéleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur.

1.6 DONNEES ET CONTRAINTES LIEES AU SITE : RECONNAISSANCE DES LIEUX

S'agissant de travaux de réfection d'une étanchéité existante, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'existant. Il est donc soumis à l'acceptation complète et sans réserve de l'ensemble des supports.

Les dimensions et les possibilités de réalisation, seront à vérifier sur site, ce qui implique une visite obligatoire, ceci afin de prendre toutes les cotes requises. L'entrepreneur ne pourra invoquer une mauvaise appréciation de l'état des existants.

Les travaux seront réalisés durant les vacances scolaires. L'entreprise devra donc prendre en compte les contraintes d'accès.

1.7 NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux et ouvrages définis dans le présent document seront soumis tant en ce qui concerne la qualité des matériaux que leur mise en œuvre aux prescriptions des documents techniques officiels et règlements précisés ci-dessous et principalement :

DTU

- DTU 43.1 - Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- DTU 43.2 - Étanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente > 5 %
- DTU 43.3 - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 43.4 - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité
- DTU 43.5 - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées

- DTU 60.32 - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales – NF P 41-212
- DTU 40.5 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales – NF P 36-201

Règles de calcul

- Règles NV 65 : règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (norme NF P 06-002).
- Règles n 84 : action de la neige sur les constructions (norme NF P 06-006).
- Règles de calcul des installations de plomberie/sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (dtu 60.11).

Normes diverses

Ensemble des normes en vigueur concernant les matériaux d'étanchéité, d'isolation, de couverture métallique, d'évacuation des eaux pluviales et concernant les traitements contre la corrosion.

Règles professionnelles et autres

- Chambre syndicale nationale de l'étanchéité

Mémentos

- Etanchéité du BTP à base de bitume.
- Etanchéité du BTP à base de monocouche synthétique.

Règles professionnelles

- Toitures-terrasses destinées à la retenue temporaire des eaux pluviales.
- Réfection complète des revêtements d'étanchéité de toitures-terrasses ou inclinées.

Préventions des risques

Prévention des risques professionnels sur les chantiers.

Recommandations et autres

Fiche de sécurité de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics concernant l'étanchéité multicouche sur terrasses. Chauffage des produits. Recommandation concernant les revêtements d'étanchéité réalisés à l'aide de feuilles manufacturées à base de bitume modifié par polymères et comportant des armatures liaisonnées entre elles par recouvrements soudés à la flamme.

Classement FIT

Classement fit des étanchéités de toitures - CSTB - CSNE - cahier n° 2358.

Avis techniques

Avis techniques de tous les matériaux devant en faire l'objet.

Sécurité des personnes

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.

De même, l'entrepreneur aura à sa charge la sécurité du public aux abords du chantier. Il devra en conséquence prendre toutes les mesures nécessaires (périmètre de sécurité, barriérage, ...), notamment en ce qui concerne la chute d'objet.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

L'entrepreneur est tenu d'avoir, avant remise de son offre, contrôlé la conformité aux documents techniques et réglementaires des ouvrages et solutions proposées.

2 PRESCRIPTION TECHNIQUE GÉNÉRALE

2.1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES MATÉRIAUX

Matériaux d'étanchéité.

Les matériaux d'étanchéité traditionnels devront répondre aux conditions et prescriptions des DTU.

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

Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un avis technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concernés.

Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.

Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU visés ci-avant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

2.2 PRESCRIPTION TECHNIQUE TRAVAUX

2.2.1 Préparation de chantier

Installation de chantier et mise en place des sécurités collectives. La justification devra être apporté par procès verbal de fabricant au Maître d'ouvrage.

Dépose puis repose des équipements techniques

L'entreprise devra l'approvisionnement de ses matériaux en toiture par tout moyen approprié depuis l'extérieur du bâtiment.

Les bennes à gravats, dispositifs d'accès en toiture et autres équipements au sol devront être correctement balisés par des barrières rigides de type Héras ou équivalent. Ces barrières seront déplacées autant de fois que nécessaire selon l'évolution du chantier. Des panneaux signalétiques interdiront l'accès dans les zones clôturées.

Fourniture et mise en place, pendant toute la durée des travaux, d'une sécurité collective

2.2.2 Dépose totale ou partielle du complexe d'étanchéité, de l'isolation, du joint de dilatation et des relevés

La dépose totale du complexe d'étanchéité comprend le dispositif de pare vapeur jusqu'au support, les relevés jusqu'au support et l'évacuation.

2.2.3 Dépose et repose de la protection gravillonnée

Dépose et repose de la protection gravillonnée lavée roulée. Y compris mise en dépôt sur site, nettoyage et ajout pour hauteur aux normes.

2.2.4 Préparation du support

Dépose des naissances Eaux Pluviales

Préparation du support, balayage et nettoyage

2.2.5 Fourniture et pose d'un enduit d'imprégnation à froid

Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'imprégnation à froid, toutes sujétions de pose comprises sur tout support sans différenciation de prix.

2.2.6 Fourniture et pose d'écran pare-vapeur

Pour locaux à usage courant comprenant :

1 couche EIF

1 couche EAC

1 feutre bitumé 36S (CF ou WHR)

1 couche EAC (pouvant servir au collage des panneaux isolants ou du revêtement d'étanchéité)

2.2.7 Fourniture et pose d'une couche de désolidarisation en polyester

Fourniture et mise en œuvre d'une couche de désolidarisation en sable ou en polyester non tissé comprenant toutes sujétions.

2.2.8 Fourniture et pose d'un isolant en polyuréthane non circulaire épaisseur 8 cm

Fourniture, mise en œuvre d'isolants thermiques, en panneaux de polyuréthane d'épaisseur jusqu'à 8cm comprenant :

Toutes sujétions de poses, fixations, de coupes comprises, à joints parfaitement traités pour supports d'étanchéité. Collage des joints à froid sur écran pare vapeur. Mise en place des panneaux avant mise en œuvre de couche EAC ou chape de résine armée.

2.2.8b Isolation thermique en verre cellulaire ép. 8 cm

Fourniture et pose de panneaux isolant en verre cellulaire type FOAMGLAS ou techniquement équivalent d'épaisseur 8 cm (résistance thermique = 2,2 m².K/w) bénéficiant d'une garantie thermique de 30 ans (une attestation spécifique au chantier sera établie par le fabricant), isolant étanche à l'eau et à la vapeur, , classement feu M0 (Euroclasse: A1).

Ces panneaux seront posés en pleine adhérence à la colle bitume et les joints de panneaux seront également trempés dans la colle afin de coller les panneaux entre eux.

2.2.9 Fourniture et pose d'une étanchéité multicouche bitumineuse pour protection gravillonné

fourniture et mise en œuvre d'étanchéité multicouche comprenant :

- un voile de bitume armé 40 TV
- une couche d'EAC
- un voile de bitume armé 40 TV
- un feutre bitumé 36 S

Y compris les relevés d'étanchéité et toutes sujétions de façon de relevé, collage sur étanchéité, fixations sur relevés ou costières.

2.2.9b Fourniture et pose étanchéité autoprotégée renforcée en partie courante

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité bicouche élastomère, collée en plein au bitume sur les panneaux isolants, comprenant :

- Une première couche de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 2,5 mm, auto adhésive, collée en pleine adhérence sur les panneaux isolants, avec armature en non tissé polyester de 180 gr/m² minimum.
- Une deuxième couche de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 2,5 mm, thermo soudable avec armature en non tissé polyester de 180 gr/m² minimum et auto protection par paillettes d'ardoises, soudée en plein sur la première.

Classement F.I.T : F5.I5.T4

Teinte des paillettes au choix du Maître d'ouvrage.

2.2.10 Equerres de renfort

Réalisation d'équerres de renfort soudées sur le support, contre toutes les émergences et reliefs (acrotères, souches, ...) conformément au DTU 43.1.

L'équerre dépassera le niveau de l'isolant de 6 cm minimum.

2.2.11 Relevés d'étanchéité

Après appropriation du support, réalisation des relevés d'étanchéité comme suit :

- Application d'un enduit d'imprégnation à froid,
- Une première couche de bitume élastomère SBS avec armature en non tissé polyester de 180 gr/m², bande de 25 cm appliquée sur 12,5 cm en partie verticale et d'autant en partie horizontale,
- Une deuxième couche de bitume SBS avec armature en voile de verre armé et autoprotection en aluminium 8/100.

2.2.12 Fourniture et pose de solins en aluminium

Fourniture et pose de solins d'alliage d'aluminium avec tout joint et mastic d'étanchéité y compris toutes sujétions

2.2.13 Fourniture et pose de bandes de rives sans rehausse d'acrotère de 70 mm de retombée

Fourniture, pose de systèmes de bandes de rives et de bandes de rives sans rehausses d'acrotères en aluminium de type rivnet série 80 de type DANI ALU ou techniquement équivalent comprenant : les jonctions, les équerres de jonctions, les angles rentrants et sortants, les fixations par vis inox et les chutes. Tous les éléments composants les bandes de rives devront garantir une parfaite étanchéité et résister aux conditions atmosphériques et climatiques de la ville de Marseille.

2.2.14 Fourniture et pose de bandes de rives avec rehausse d'acrotère de 115 mm

Dito avec rehausses

2.2.15 Fourniture et pose de couvertines d'acrotère en tôle inoxydable

Fourniture, pose de couvertine d'acrotères pour protection des têtes et rives de murs en aluminium, en tôles inoxydables fixées mécaniquement y compris supports de verrouillage automatique, trous chevillés, visserie inox, étanchéité de finition, ourlets, larmiers, bandes d'égout, rivet pop entre chaque bande, pièces d'angles, pattes de fixations.

Tous les éléments composants la couvertine d'acrotère devront garantir une parfaite étanchéité et résister aux conditions atmosphériques et climatiques de la ville de Marseille.

2.2.16 Dépose, fourniture et pose d'un joint de dilatation boudin ou joint plat jusqu'à 50 cm

Fourniture et pose de joint plat en chape de bitume élastomère "Aluminium", de protection du joint de dilatation en bande à large débord de part et d'autre du joint après bourrage au bitume, sur couche EAC

2.2.17 Fourniture et pose d'une évacuation complète d'eau pluviale (cuvette, garde grève, boîte à eau, évacuation 80 mm ou adaptée, crapaudine)

Fourniture et pose d'évacuation ou entrée d'eaux pluviales constituées de platine en bitume élastomère et moignon tronconique ou droit en aluminium sans différenciation de prix. La platine sera assemblée par soudure ou par sertissage enduite sur les deux faces

d'une EIF comprenant le raccordement à la descente d'eaux pluviales, découpes étanchéité existante et reprise de l'étanchéité le cas échéant etc . Y compris crapaudine ou garde grèves

2.2.18 Fourniture et pose d'une gargouille de trop plein

Fourniture et pose de gargouille de trop plein en tube cylindrique, diamètre 40 mm et de 60 mm, longueur jusqu'à 40 cm, raccordée par une platine en plomb comprise dans la prestation.

2.2.19 Remplacement de dôme ou lanterneau

Remplacement de dôme et de son cadre, de dimensions identiques à l'existant comprenant :

- La dépose de l'ancien et son évacuation aux décharges appropriées
- Un dôme de bonne résistance aux chocs et à la grêle en polycarbonate alvéolaire thermoformé opalescent de forme bombée assurant un auto nettoyage de classement au feu M2

2.2.20 Fourniture et pose d'une ligne de vie

Les lignes de vie devront être conformes aux normes en vigueur et notamment à la norme EN 795 classe C relative à la protection contre les chutes.

Les fixations des ancrages ou des supports de la ligne de vie devront faire l'objet d'une étude de note de calcul par l'entreprise titulaire du marché.

Le recours à un équipement de protection individuel doit satisfaire quatre conditions :

- Le système d'ancrage est adapté aux travaux à effectuer et l'emploi d'EPI permet de travailler sans danger
- Les chutes d'objet ne peuvent atteindre d'autres personnes.
- L'intervenant ne demeure jamais seul sur un chantier afin de pouvoir alerter les secours
- Les interventions sont courtes et peu fréquentes.

Fourniture pose de ligne de vie comprenant le numéro de commande de la ligne de vie, l'année de la fabrication, la date de mise en service de la ligne de vie, le nombre de personnes autorisées à se connecter simultanément à la ligne de vie, le tirant d'air, le nom du fabricant, le nom du revendeur et le nom de l'installateur.

- câble inox de 10mm de diamètre
- Fourniture pose de tendeur pour câble inox de ligne de vie
- Fourniture pose d'amortisseur pour câble inox de ligne de vie
- Fourniture pose d'ancrage structurel terminal
- Fourniture pose d'ancrage structurel intermédiaire

2.2.21 Fourniture et pose d'une échelle alu fixe (norme nf 85 016)