

Maître d'ouvrage :



99, avenue Jean-Baptiste Clément – 93430 VILLETANEUSE

Opération :

## UNIVERSITE SORBONNE PARIS NORD

Site de **Villetaneuse** : 99, avenue Jean-Baptiste Clément, 93430 Villetaneuse

Site de **Bobigny** : 74, rue Marcel Cachin 93017 Bobigny

Site de **Saint-Denis « IUT »** : Place du 8 mai 1945 - 93206 Saint-Denis

Site de **Saint-Denis « Plaine »** : 5, rue de la Croix Faron - 93206 Saint-Denis Cedex

Phase :

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N° 2 - ETANCHEITE SUR SUPPORT BETON

Coordinateur SPS :

CCB CONSULT

Bureau de contrôle :



Bureau d'Études Rénovation :

**SIRADEX**  
ZAC des Gaulnes  
115, rue Gustave Eiffel  
69330 MEYZIEU



Indice	Date	Modification(s)	Réalisé par	Vérifié par
1	06/11/23	Edition originale	EB	MB
2	22/01/24	Modification page de garde	EB	MB
3	17/06/24	Modifications diverses	EB	MB

## CHAPITRE 1 – GENERALITE

### 1.1 PRESENTATION DU PROJET

Le présent CCTP porte sur la réfection des étanchéités sur support béton des bâtiments suivants :

**Site de Villetaneuse : 99, avenue Jean-Baptiste Clément, 93430 Villetaneuse**

- Amphis 1 et 2 – Terrassons
- Amphis Galilée – A, B, C et D
- Bibliothèque
- Extension Institut Galilée
- Gymnase – Terrasse 3
- IUT-UFR-COM-MMSH – Terrasses 1 à 4, 6 et 7
- Logements de fonction + chaufferie
- Médecine préventive
- Présidence
- Institut Galilée A à E et L2
- UFR SEG et DSPS
- Restaurant administratif – Terrasses 2 et 3

**Site de Bobigny : 74, rue Marcel Cachin 93017 Bobigny**

- Bâtiments ET et TP
- Amphithéâtre Maïmonide – Terrasse 2

**Site de Saint-Denis « IUT » : Place du 8 mai 1945 - 93206 Saint-Denis**

- Amphithéâtre
- Bâtiments A, B, C, C Ateliers, D et E

**Site de Saint-Denis « Plaine » : 5, rue de la Croix Faron - 93206 Saint-Denis Cedex**

- Terrasses 2 et 3

#### TRANCHES ET OPTIONS

Les travaux du présent lot feront l'objet d'une seule tranche

#### Amiante :

Un repérage amiante avant travaux doit être effectué par le Maître d'Ouvrage.

#### ALOTISSEMENT

Lot 02 : Etanchéité sur support béton

L'ensemble des toitures-terrasses est constitué d'un élément porteur en maçonnerie (dalle en béton armé) avec pente nulle. Constitution du complexe iso-étanche existant :

- Dalle B.A.
- Pare vapeur
- Complexe(s) iso-étanche(s) avec étanchéité par complexe d'étanchéité bitume ou synthétique
- Protection meuble par gravillons épaisseur 40 à 60 mm

**1.2 REGLEMENTATION**

Les travaux décrits ci-après doivent être exécutés conformément aux Avis Techniques des matériaux en vigueur et aux D.T.U. suivants :

- 20.12 : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- 43.1 : Travaux d'étanchéité de toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- 43.5 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.
- 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- Prescriptions des fabricants.

**1.3 PRINCIPE DE CONSULTATION**

Il est rappelé que les références mentionnées dans les CCTP et DPGF de cette consultation et se rapportant à des marques ou des catalogues de fabricants connus et réputés, ont pour objet de faciliter le travail de l'entreprise dans sa compréhension des attentes du maître d'ouvrage surtout au niveau de la qualité de la prestation attendue.

**Les entreprises :**

Soit s'engagent à respecter les prescriptions proposées ; l'absence de mention particulière dans leur offre vaut engagement de l'entreprise d'installer les produits proposés dans le cahier des charges,

Soit proposent des marques différentes mais rigoureusement équivalentes techniquement et qualitativement au produit préconisé auquel cas l'entreprise doit mentionner très précisément les références de la marque qu'elle se propose d'utiliser, ceci afin que lors de l'analyse technique, cette conformité puisse être vérifiée.

Il est fortement recommandé aux candidats d'utiliser la DPGF fournie dans le DCE. Si le candidat souhaite une présentation différente de son devis, il est autorisé à le faire à condition de reprendre tous les postes et articles mentionnés dans la DPGF du DCE, mais en cas d'omission ou d'erreur, l'entreprise sera tenue responsable et son offre jugée non-conforme.

**1.4 CONNAISSANCE DES LIEUX**

Il est fortement recommandé de procéder à une visite de l'ouvrage afin que l'entrepreneur puisse :

- Apprécier exactement toutes les conditions d'exécutions des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leur particularité.
- Procéder à une visite détaillée de l'ouvrage et apprécier toutes les sujétions résultantes :
  - De la conception des bâtiments,
  - De la configuration des accès et abords,
  - Des moyens d'approvisionnement,
  - Des conditions de stockage,
  - De l'éloignement des décharges autorisées,
  - Des possibilités d'installation de chantier.

Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les essais, sondages, prélèvements qu'ils jugeront utiles.

Il s'engage à :

Assurer l'organisation de son chantier pour permettre à tout moment le bon déroulement des travaux dans les meilleures conditions et délais contractuels.

Assurer le hors d'eau permanent durant toute la durée du chantier.

Veiller à assurer une parfaite discrétion pour ne pas gêner l'activité du site.

## 1.5 ETENDUE DES PRESTATIONS

L'entrepreneur doit comprendre dans ses prix unitaires :

- La fourniture, la pose et l'enlèvement des échafaudages, platelages et filets nécessaires à l'exécution de ses ouvrages et à la sécurité de ses ouvriers.
- La protection de ces ouvrages jusqu'à la réception, l'enlèvement de ces protections, les raccords éventuels.
- Le ramassage, la descente et l'enlèvement de ses déchets et déblais.
- Toutes les prestations nécessaires à une parfaite finition de ses ouvrages, le détail descriptif n'étant pas limitatif des prestations accessoires.
- La mise hors d'eau permanente des toitures ainsi que des complexes mis en œuvre (étanchéité et isolation).

**Le cas échéant, l'entrepreneur aura à sa charge de faire établir un constat d'huissier explicitant les désordres constatables avant son intervention, et dont il pourrait être rendu responsable.**

## 1.6 ENVIRONNEMENT ET NUISANCES

- L'entrepreneur devra veiller à la protection de l'environnement et ne devra en aucun cas permettre sans accord préalable, toutes implantations, tous passages de véhicules ou de personnels en dehors des limites de chantier.
- L'entreprise devra en outre toutes les réfections nécessaires dans le cas de détériorations accidentelles des ouvrages publics ou privés, pendant toute la durée des travaux, ainsi que l'entretien et le curage des caniveaux et canalisations extérieurs dans lesquels, elle serait amenée à évacuer des eaux.
- acuer des eaux.
- L'entrepreneur devra en particulier assurer le nettoyage permanent des chaussées d'accès au chantier et la réfection dans les 24 heures, dans le cas de détériorations accidentelles.
- Le fonctionnement des moteurs et appareils devra être réalisé de manière à réduire au minimum la gêne imposée aux riverains, en particulier des mesures devront être prises pour limiter le bruit produit par les moteurs, outils ou appareils employés sur le chantier conformément à la législation en vigueur.

## 1.7 AMIANTE

Un repérage amiante avant travaux est en cours par le Maître d'Ouvrage (déjà visité : sites de Villeteuse et Bobigny).

## 1.8 NETTOYAGE DE CHANTIER

- L'entreprise devra le nettoyage des locaux ou parties communes au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la remise en état des espaces verts, des enrobés et abords des bâtiments avant la réception des travaux.

- ats des espaces verts, des enrobés et abords des bâtiments avant la réception des travaux.
- s des bâtiments avant la réception des travaux.
- L'entreprise devra le tri sélectif de ses déchets de chantier conformément à la réglementation européenne en vigueur, notamment en ce qui concerne les DIB étanchéité et isolation, les certificats de suivi de déchets seront demandés avec le DOE.

## 1.9

### DECHETS

Depuis le 22 Juin 2002, les déchets provenant des démolitions font l'objet d'un tri sélectif.

Le tri sélectif se fera :

- Soit sur le chantier chaque fois que cela est possible.
- Soit sur une plate-forme hors du chantier.

Les déchets à évacuer pourront être du type suivant :

#### 1.9.1 Les déchets inertes

Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage tels que les pierres, les gravats, le béton, la céramique, la terre cuite.

Ils sont destinés soit au recyclage soit au stockage en décharge pour matériaux inertes 'dite de classe III'.

#### 1.9.2 Les déchets non dangereux

Exemple : déchets industriels banals ou DIB.

Ce sont des déchets qui ne présentent pas de caractère dangereux ou toxiques, mais qui ne sont pas inertes, comme les revêtements de sols et de murs, le bois non traité, les plastiques, les métaux, ...

Ils doivent être dirigés soit vers des circuits de réemploi, recyclage, récupérable, valorisation, soit vers des incinérateurs de stockage de classe II.

#### 1.9.3 Les déchets dangereux

Exemple : déchets industriels spéciaux ou DIS

Ce sont des déchets tels que ; les résidus de peinture, les pots de colle, les déchets qui contiennent de l'amiante, les bois traités, ..., qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques.

Ils doivent être orientés vers des sites de traitements adaptés : installation de stockage de classe I, unité de régénération, unité d'incinération spécifique, ...

Ils doivent faire l'objet de bordereaux de suivi de déchets industriels (tels que régis par l'arrêté du 4 janvier 1985).

#### 1.9.4 Les emballages

Comme les housses PVC, les cartons, les palettes, etc.

Ce sont des déchets appartenant à la catégorie des DIB mais soumis à des objectifs de valorisation stricts.

Les déchets d'emballage doivent être valorisés et remis à des entreprises agréées.

Les entrepreneurs seront responsables de leurs déchets.

Ils devront prendre connaissance de la recommandation T2.2000 ou de la norme NFP 03.001 comme texte de référence pour la gestion des déchets.

Toute méthode évitant le mélange des déchets est encouragée.

Le maître d'œuvre et le coordinateur SPS suivront durant la durée du chantier la gestion des déchets, de leurs tris et de leurs destinations.

**En conséquence, les entreprises tiendront compte de cette contrainte dans leur offre.**

**À partir du 1er juillet 2021 (décret n° 2020-1817 du 29 décembre 2020), le devis de travaux devra ainsi obligatoirement contenir les mentions suivantes :**

- L'estimation de la quantité totale de déchets générée par l'entreprise sur la durée du chantier ;
- Les modalités de gestion et de collecte des déchets sur le chantier (effort de tri effectué, nature des déchets pour lesquels une collecte spécifique est prévue) ;
- Le(s) point(s) de collecte vers lesquels les déchets seront acheminés par les constructeurs ou les sous-traitants (identification par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation) ;
- L'estimation des coûts associés à la gestion et à l'enlèvement de ces déchets.

En cas de manquement à cette nouvelle obligation, elles risquent une amende administrative. Son montant peut aller jusqu'à 3.000€ pour une personne physique, 15.000 € pour une personne morale.

Un bordereau de dépôt devra être remis gracieusement par l'installation de collecte où seront déposés les déchets inertes (béton, gravats, tuiles, briques...) ou non dangereux (bois, plastiques, métal, plâtre...) des entreprises du bâtiment et/ou de jardinage.

Tous les centres de collecte et collecteurs sont concernés par cette nouvelle démarche, déchèteries publiques comprises si elles accueillent les collectes des déchets de chantier.

Ce document doit être rempli et signé à la fois par l'installation de collecte et par l'entreprise de travaux. L'installation de collecte doit y préciser :

- Ses coordonnées,
- La date de dépôt des déchets,
- La nature et la quantité des déchets déposés (après examen visuel ou pesée),

Le professionnel du bâtiment devra, lui, y mentionner :

- La raison sociale, le numéro Siret ou Siren et l'adresse de son entreprise ;
- Les informations relatives au(x) maître(s) d'ouvrage des chantiers d'où proviennent les déchets (nom ou raison sociale, adresse, numéro Siret ou Siren le cas échéant).

Plusieurs maîtres d'ouvrage peuvent être concernés, notamment si les déchets sont issus de plusieurs chantiers.

Ce bordereau devra être conservé par l'entreprise qui pourra la présenter sur demande au maître d'ouvrage du chantier ou en cas de contrôle. Un arrêté est encore attendu pour préciser le contenu détaillé du bordereau de dépôt des déchets.

En cas de non-respect de cette obligation, les sanctions peuvent être lourdes : jusqu'à deux ans d'emprisonnement et 75.000€ d'amende.

### **VALORISATION DES DECHETS**

Une ordonnance du gouvernement N°2020-920 du 29 juillet 2020, relative à la prévention et à la gestion des déchets faisant écho à la loi du 10/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, demande aux Maîtres d'Ouvrage considérés comme producteur de ces déchets et en conséquence responsables, de valoriser à 70 % des déchets de travaux publics et de bâtiments. La valorisation des déchets implique de favoriser en priorité le réemploi, et à

défaut le recyclage de ces substances ; ou de tendre vers une valorisation énergétique de ces déchets. Si le Maître d'Ouvrage, au titre de l'article L.541-16 du code de l'environnement, est responsable des déchets de chantier en tant que producteur, l'entreprise l'est également dans la mesure où elle en est le détenteur durant l'exécution des travaux. En outre, elle reste également détenteur de ses propres déchets. Enfin, la loi, une fois que son application sera définie, contraindra par ailleurs le Maître d'Ouvrage à assurer la traçabilité des substances. Au jour de cette consultation, il n'est pas demandé à l'entreprise de tenir compte dans son offre de cette obligation mais le Maître d'Ouvrage souhaite sensibiliser l'entreprise à ces futures obligations.

#### **1.10 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

- Installation de chantier,
- La réfection complète des toitures terrasses et couverture,
- La mise en place de sécurité collective,
- Dépose et repose des équipements VMC.

#### **1.11 CONTRAINTES POUR LES OCCUPANTS**

Les travaux se dérouleront en site occupé ayant pour conséquences certaines contraintes :

- Contraintes sonores liées aux travaux d'intérieur et d'extérieur. Les horaires seront adaptés et en adéquations avec les occupants du site.
- Les travaux près des acrotères donnant sur les espaces extérieurs empêcheront l'accès des élèves et enseignants à cette zone, nous demandons à l'entreprise titulaire des travaux de mettre en place des barrières Heras pour mettre en place une distance de sécurité entre les élèves et enseignants et les façades.
- Une ou plusieurs nacelles seront présentes sur site pour les opérations sur les toitures et circuleront sur les espaces verts et cours du site. Les abords devront être libérés pour permettre l'intervention de l'entreprise.
- Les groupes VMC devront être déposés et reposés dans le cadre des travaux ce qui conduira à l'arrêt de leur fonctionnement.

#### **ENGAGEMENT DE L'ENTREPRISE POUR LE RESPECT DES REGLES DE SECURITE DANS L'EXECUTION DE TRAVAUX D'ETANCHEITE SUR UN SITE OCCUPE PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX**

Pendant la durée des travaux, l'Entreprise s'engage formellement à prendre toutes les dispositions nécessaires pour mettre en application et faire respecter par son personnel ou intervenants qu'elle aura mandaté, sous son entière responsabilité, les consignes suivantes :

- Mise en place de protections appropriées contre la chute de matériaux et de toutes les signalisations nécessaires.
- Prendre toutes les dispositions nécessaires durant la durée des travaux pour protéger les personnes et les biens.
- Mise en place de toutes les protections requises et jugées utiles contre les risques d'incendie.
- Exécution des travaux considérés comme potentiellement dangereux et pouvant mettre en danger les personnes et les biens, pendant les tranches horaires où le bâtiment est inoccupé.
- Mise à disposition du personnel et autres intervenants mandatés par l'Entreprise de tous moyens d'extinction jugés utiles par l'Entreprise ainsi que par le(s) représentant(s) du Maître d'Ouvrage, les services du feu et de secours et le Maître d'œuvre.

- Définition et mise en place préventive des cheminements, couloirs d'évacuation et du balisage nécessaire afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens.
- L'Entreprise est dans l'obligation de désigner un Responsable chargé de l'application stricte et rigoureuse de l'ensemble des mesures et consignes faisant l'objet de la présente. Le nom du responsable sera notifié par lettre avec A.R. au représentant du Maître d'Ouvrage ainsi qu'au Maître d'œuvre.
- Les copies des autorisations et autres documents approuvant les travaux et les modalités de l'intervention seront également transmises au représentant du Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre avant le commencement des travaux par l'Entreprise.
- L'Entreprise assume l'entière responsabilité des dommages qu'elle pourrait causer par le non-respect des règles ici décrites ainsi que toutes celles, même non énumérées ici, qui découlent de l'esprit de la présente, du bon sens et des Règles de l'Art de la profession.
- 
- Aucune dérogation de l'une de ces règles ne sera tolérée, quelle que soit la difficulté d'exécution des travaux et le Maître d'œuvre est habilité à interrompre à tout moment les travaux, sans aucune contrepartie financière, s'il juge que l'une de ces règles n'est pas respectée.
- Le responsable du site concerné est associé à l'ensemble des démarches décrites par la présente.
- L'ensemble des coûts que représente la mise en place et le respect des règles et consignes faisant l'objet de la présente doit être chiffré et fait partie intégrante du montant des travaux.
- L'Entreprise s'engage à prendre à sa charge l'intégralité des éventuels dépassements concernant le poste sécurité décrit par la présente.
- L'Entreprise, en plus des attestations d'assurance nécessaires au marché, fera toutes les démarches nécessaires auprès de son (ses) assurance(s) pour informer celle(s)-ci des conditions particulières et risquées de son intervention sur les bâtiments en question ici.



**CHAPITRE 2 – DESCRIPTIF DES TRAVAUX D'ETANCHEITE****TOITURES-TERRASSES SUR SUPPORT BETON****ARTICLE 1 – SECURITE ET INSTALLATION DE CHANTIER**

**Les travaux se dérouleront en site occupé, de ce fait, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires à la sécurité du personnel et des utilisateurs du site suivant les normes de sécurité en vigueur et les données du Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre et du CSPS.**

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise titulaire et ses sous-traitants éventuels devront procéder à la visite préalable des lieux avec le responsable du site, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur SPS, et respecter les consignes définies par ces derniers.

**La présence d'un extincteur par chalumeau à proximité du personnel est obligatoire lors des travaux à la flamme.**

**Elle devra intégrer dans son offre tous les frais relatifs aux mesures d'hygiène liées à la gestion du COVID19.**

**1.01 INSTALLATION DE CHANTIER**Autorisations de voirie :

L'entreprise devra prendre à sa charge toutes les démarches administratives et les frais d'occupation de voirie pour les opérations de grue si implantation sur la voie publique.

Constat d'huissier :

L'entreprise devra faire réaliser un état des lieux constaté par huissier du bâtiment, y compris les parties communes et ses abords. Cet état des lieux devra également prendre en compte les équipements techniques présents en toiture.

Toutes les garanties de sécurité devront être prises, suivant les normes en vigueur.

Panneau réglementaire de chantier :

Fourniture et mise en place d'un panneau réglementaire comprenant les informations légales, les coordonnées des intervenants, y compris sérigraphie du logo du Maître d'ouvrage à sa demande.

Base vie :

Mise en place de baraquements de chantier chauffé, comprenant vestiaires et salle de restauration. Un baraquement WC sera aussi à prévoir.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les recommandations liées au COVID19 et tous les frais liés.

Aire de stockage :

Aménagement au sol d'une aire de stockage (matériaux, matériel et bennes) fermé par des barrières métalliques à ossature tubulaire et remplissage en treillis soudés, maintenues par des plots béton. Le maintien des clôtures devra être étudié pour qu'aucune contrainte (vandalisme ou effets des vents) ne vienne compromettre la sécurité des personnes. L'emplacement est à définir avec le coordinateur SPS.

Sécurité et signalétique :

Balisage de la zone d'approvisionnement délimitée par des barrières de protection.

Toutes les garanties de sécurité devront être prises suivant les normes en vigueur.

Toute demande d'autorisation de voirie sera à la charge de l'entreprise.

Point d'eau :

L'entreprise devra s'assurer de la présence d'un point d'eau accessible dans l'enceinte du chantier. Dans le cas contraire, l'entreprise devra s'alimenter par ses propres moyens (ex. : bouteilles, jerrican).

En cas de prise d'eau sur une installation publique ou privée, l'entreprise devra l'installation d'un compteur à décompte, et le règlement de l'eau consommée en fin de chantier.

Branchement électrique

Mise en œuvre d'un coffret électrique portatif de chantier en 2 x 220 V, avec disjoncteur différentiel 2 x 10/32A 30MA. Les rallonges de câbles à employer seront de type HO7 et ne devront pas excéder une longueur supérieure à 25 mètres.

En cas de prise d'énergie sur une installation publique ou privée, l'entreprise devra l'installation d'un compteur à décompte, et le règlement de l'énergie consommée en fin de chantier.

Protections :

Toutes les garanties de sécurité devront être prises, suivant les normes en vigueur.

Nettoyage :

L'entreprise devra le nettoyage général du chantier quotidiennement.

L'entreprise devra le repli de toutes ces installations.

*Métré au Forfait*

*Localisation : Pour l'ensemble des travaux*

**1.02 TOUR D'ACCES**

Mise en place d'une tour permettant l'accès aux toitures-terrasses.

La tour devra dépasser le niveau de l'acrotère de 1,50 mètre, posséder une main courante à 1,00 mètre, une lisse intermédiaire à 0,45 mètre, et une plinthe de 15 cm.

La tour d'accès devra être équipée de volées d'escalier (pas d'échelles).

En pieds de la tour, création d'une porte d'accès avec châssis métallique et remplissage par bardage métallique hauteur minimum 3,00 m. Fourniture de fermeture sécurisée par cadenas à chiffres.

*Métré au forfait*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**1.03 GARDE-CORPS DE SECURITE PERMANENT EN APPLIQUE EXTERIEURE**

Fourniture et pose de garde-corps permanent en applique murale déportée en aluminium de type MAK AN D de chez Cleas Protection ou équivalent et comprenant les prestations suivantes :

- Entraxe des montants de 1,50 m
- Platine à l'anglaise déportée fixée en applique murale dans le béton en façade.
- Fixation des platines dans le béton à l'aide de tiges filetées en acier galvanisé et scellement chimique.
- Attestation de conformité de pose à fournir par l'entreprise
- Les garde-corps devront être sous avis technique.
- Ce garde-corps devra répondre aux normes NF E85-015 et NF EN ISO 14122-3
- L'entreprise devra proposer divers échantillons pour le choix par le Maître d'Ouvrage.

*Métré au ml*

*Localisation : en périphérie des toitures-terrasses*

**1.04 DOE**

Remise d'un dossier des ouvrages exécutés au maître d'œuvre (pour visa) et au maître de l'ouvrage à la réception des travaux.

Ce document de synthèse sera composé à minima d'un mémoire technique reprenant les travaux réalisés, toutes les notes de calculs demandées, les avis techniques des matériaux utilisés, les fiches techniques des produits, les plans nécessaires à la bonne compréhension, les plans DWG avec implantation des nouveaux ouvrages et transformations du nouveau projet sur la base de fichiers existants, tous documents demandés par le maître de l'ouvrage, le bureau de contrôle ou le maître d'œuvre pendant la durée des travaux.

stants, tous documents demandés par le maître de l'ouvrage, le bureau de contrôle ou le maître d'œuvre pendant la durée des travaux.

ravaux.

1 exemplaire papier et 2 sur support numérique.

*Métré au forfait*

*Localisation : Pour l'ensemble du chantier*

**1.05 ECHELLE FIXE SANS CRINOLINE**

Fourniture et pose d'une échelle fixe en aluminium, hauteur variable, à vérifier sur place, (dépassée d'acrotère : 1 mètre), fixée dans la façade béton ou à la structure métallique par vis et chevilles adaptées, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de découpage de bardage et remise en état de l'ensemble.

La mise en œuvre sera conforme à la Norme Française E 85-010 ou équivalent.

*Métré l'ensemble*

*Localisation : en façade des bâtiments*

**1.06 ECHELLE FIXE AVEC CRINOLINE**

Fourniture et pose d'une échelle à crinoline en aluminium, hauteur variable, à vérifier sur place, (dépassée d'acrotère : 1 mètre), fixée dans la façade béton ou à la structure métallique par vis et chevilles adaptées, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de découpage de bardage et remise en état de l'ensemble.

Selon la configuration et la hauteur en façade un palier intermédiaire sera à prévoir.

En partie basse, la crinoline sera munie d'une grille amovible et la fermeture se fera par cadenas à clé. L'entreprise devra la fourniture de dernier avec 4 clefs.

En partie haute l'échelle devra comporter une passerelle d'enjambement avec garde-corps sur les côtés de 1 ml environ de part et d'autre.

La mise en œuvre sera conforme à la Norme Française E 85-010 ou équivalent.

*Métré l'ensemble*

*Localisation : en façade des bâtiments*

**1.07 SYSTEME ANTI-INTRUSION SUR CRINOLINE**

En partie basse de l'échelle à crinoline, fourniture et pose d'une grille amovible avec fermeture par cadenas à clé. L'entreprise devra la fourniture de dernier avec 4 clefs.

*Métré l'ensemble*

*Localisation : Sur échelle à crinoline*

**ARTICLE 2 – TRAVAUX DE DEPOSE**

**L'entreprise devra assurer le hors d'eau durant le déroulement des travaux.**

**2.01 Dépose de la protection***Terrasse inaccessible avec protection meuble*

Dépose de la protection meuble par gravillons, épaisseur 40 à 60 mm. Descente et évacuation en décharge publique.

Les dallettes de circulation seront déposées, nettoyées, entreposées soigneusement et reposées en fin de travaux.

*Terrasse accessible avec dalle sur plots*

Sur la terrasse accessible de l'extension institut Galilée, dépose et évacuation des dalles bois y compris plots réglables.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

*Terrasse jardin*

Dépose et évacuation de la terre végétale, y compris filtre et drain.

Dépose et évacuation des murettes béton.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Terrasse 3 sur site St Denis Plaine*

**2.02 Dépose des complexes iso étanche existants**

Dépose des complexes d'étanchéité, des isolations et des parties non adhérentes du pare vapeur. Descente et évacuation en décharge publique. Voir épaisseur isolation sur la DPGF.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.03 Dépose des relevés d'étanchéité**

Dépose (arrachage complet), descente et évacuation en décharge de l'étanchéité des parties verticales existantes (acrotères, joints de dilatation, contre murs, sur souches de sorties de toiture, sur les relevés contre lanterneaux, etc.).

*Métré au ml*

*Localisation : relevés de l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.04 Dépose de l'étanchéité sur joints de dilatation**

Dépose (arrachage complet), descente et évacuation en décharge de l'étanchéité sur les joints de dilatation existants.

*Métré au ml*

*Localisation : JD de l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.05 Dépose des évacuations EP et des ventilations primaires**

Dépose, descente et évacuation en décharge publique des évacuations E.P. existantes et des manchons de ventilation primaire.

**Nota** : Sur le bâtiment logement du site de Villetaneuse ainsi que sur l'Amphithéâtre du site de Bobigny, des mitrons à déposer contiennent de l'amiante, ces éléments devront être déposés et évacués en sous-section 4 suivant la réglementation en vigueur.

*Métré à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.06 Dépose trop-plein**

Dépose, descente et évacuation en décharge publique des trop-plein existantes.

*Métré à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.07 Dépose bande solin**

Dépose, descente et évacuation en décharge publique des bandes solin aluminium existantes.

*Métré à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.08 Dépose des bandes de rives et couvertines**

Dépose, descente et évacuation en décharge des bandes de rives et couvertines.

*Métré au ml*

*Localisation : Relevés des toitures*

**2.09 Dépose des crosses de sortie de câbles**

Déconnexion des câbles électriques par une entreprise habilitée (électricien), à la charge du lot étanchéité.

Dépose, descente et évacuation en décharge publique des crosses existantes.

*Métré au forfait*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.10 Dépose des lanterneaux**

Dépose, descente et évacuation en décharge publique des lanterneaux (coupole + parclose).

*Métré à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.11 Dépose/repose antennes + paraboles**

Débranchement, dépose et stockage soigné des antennes TV et paraboles. Rebranchement et remise en place en fin de travaux y compris réglage.

*Métre à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.12 Sujétion pour VMC/CTA**

L'entreprise titulaire du présent lot devra la dépose avec soin et le stockage sur site des caissons de ventilation fonctionnels y compris évacuation en décharge des plots sous les gaines. Le lieu de stockage sera sur le site, dans un local mis à disposition du maître d'ouvrage. Le titulaire du présent lot devra la protection des équipements.

Les prestations de déconnexion, des gaines de ventilation, des alimentations électriques, etc seront effectuées par une entreprise spécialisée à la charge du présent lot.

L'entreprise devra tous les moyens de levage et aura à sa charge les demandes de voirie ainsi que les frais éventuels.

Remise en place en fin de travaux.

Dans le cadre de la réhausse du caisson de VMC, l'entreprise devra réaliser une modification pour assurer les raccordements des gaines de ventilation, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

L'entreprise devra réaliser des essais de fonctionnement et fournir un PV de conformité de pose.

**Nota** : Pour la déconnexion, raccordement ainsi que la remise en marche doivent être effectif dans la même journée.

*Métre à l'ensemble*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.13 Dépose/repose projecteurs**

Débranchement, dépose et stockage soigné des projecteurs. Rebranchement et remise en place en fin de travaux y compris réglage.

*Métre à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.14 DEPOSE LIGNE DE VIE**

Dépose, descente et évacuation en décharge des lignes de vie existantes.

*Métre au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.15 DEPOSE GARDE-CORPS**

Dépose, descente et évacuation en décharge des garde-corps autoportants existantes.

*Métre au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.16 DEPOSE PARE-GRAVIERS**

Dépose, descente et évacuation en décharge des pare-graviers existants (métallique ou brique).

*Métré au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**2.17 DEPOSE / REPOSE DALLES BETON**

Dépose et stockage soigné des dalles et remise en place en fin de travaux, y compris nettoyage au jet haute pression.

*Métré au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**ARTICLE 3 – TRAVAUX PREPARATOIRES****3.01 Dévoiement des câbles électriques**

Consignation de l'alimentation électrique avec dépose et repose des installations électriques en toiture, câbles, boîtiers de raccordements, spots d'éclairages....

Remise en place des câbles dans des chemins de câble en acier galvanisé.

*Métré au forfait*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**3.02 Percement pour trop-plein**

Réalisation de percements de diamètre 100 mm au travers des acrotères périphériques.

Une pente de 5 % minimum devra être réalisée afin de rejeter les eaux vers l'extérieur.

Les acrotères ont une épaisseur variable.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter toute dégradation des supports et revêtements en façade et devra s'assurer de l'étanchéité de la toiture pendant toute la durée de ces travaux.

*Métré à l'unité*

*Localisation : Position à déterminer en début de travaux sur l'ensemble des terrasses*

**3.03 Préparation parties courantes**

Préparation du support suivant recommandations du D.T.U. 43.5, y compris équerres de renfort contre relevés. Cette équerre devra dépasser de 6 cm au-dessus des panneaux d'isolant mis en œuvre en partie courante.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**ARTICLE 4 – TRAVAUX D'ETANCHEITE****4.01 Pare-vapeur**

Fourniture et pose d'un pare vapeur comprenant une couche d'E.I.F. et une barrière à la vapeur suivant les recommandations du DTU 43.1.

Fourniture et pose d'une équerre en bitume élastomère, armature non tissé polyester 180g/m<sup>2</sup>, un liant de type SBS à raison de 3.400kg/m<sup>2</sup>.

Finition : surface grès, sous-face film. L'équerre de renfort devra dépasser de 6cm au-dessus des panneaux d'isolant mis en œuvre en partie courante.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**4.02 Isolation thermique partie courante**

Fourniture et pose de panneaux isolant cellulaire rigide, constitué d'une âme en mousse de polyisocyanurate, (PIR) en expansée au pentane, rainé et bouveté 4 côtés.

Elle est parementée sur ces deux faces par un voile de verre minéralisé et micro perforé, de couleur blanc cassé, d'épaisseur 100 mm

(Résistance thermique  $\geq 4,50 \text{ m}^2 \text{ k/w}$ ).

Ces panneaux seront posés à joints serrés et décalés.

L'entreprise devra la réalisation d'un décaissé de 2 cm, dans l'épaisseur d'isolant afin de ne pas créer de surépaisseur au droit des naissances d'eaux pluviales.

La marque de l'isolant est au choix de l'entrepreneur sous réserves d'un avis technique favorable (la copie de cet avis technique devra être fournie), du respect de la performance isolante demandée et d'un certificat ACERMI.

- Classe de compressibilité : 150 kpa isolant et résistant à traction
- Densité de la mousse : 32 kg/m<sup>3</sup>

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**4.03 Etanchéité sur la partie courante****Etanchéité sous protection meuble**

Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité bicouche élastomère renforcé comprenant :

Un écran voile de verre 100 g/m<sup>2</sup>.

Un complexe bicouche en bitume élastomère de 6 mm d'épaisseur totale (2 x 3 mm ou 2,5 + 3,5 mm). Chaque couche devra comporter une armature en non-tissé polyester de 180 gr/m<sup>2</sup>.

**Etanchéité autoprotégée**

Collage de l'isolation thermique suivant avis technique du fabricant

Fourniture et pose d'une membrane de 4 mm d'épaisseur en bitume APP-TPO, autoprotégée dans la masse et traité anti-feu (norme Broof(t3)), armée d'une armature composite voile de verre / non tissé de polyester de 170 g/m<sup>2</sup>, et surfacée d'une paillette minérale esthétique en granules d'olivine. Elle sera de type DERBICOLOR 4 FR, ou techniquement équivalent.

La membrane sera soudée en plein à la flamme sur la première couche en bitume APP-TPO appliquée sur l'isolant.



*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

#### 4.04 Isolation thermique des relevés

Fourniture et mise en œuvre de panneaux isolants en laine de roche de 60 mm en relevé, collés à froid ou fixés mécaniquement. Blocage de l'isolation en partie haute par fourniture et pose d'une cornière en acier galvanisé 75/100<sup>ème</sup> fixée sur la partie supérieure des acrotères périphériques et JD double costière.

*Métré au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

#### 4.05 Relevés d'étanchéité

Fourniture et mise en œuvre d'un relevé d'étanchéité comprenant :

Une couche d'E.I.F.

Pontages glissants au droit des joints d'acrotère.

Une équerre de renfort de 25 cm de développé en bitume élastomère, armature non tissé polyester 180 g/m<sup>2</sup>, un liant de type SBS à raison de 3,400 kg/m<sup>2</sup>, finition : surface grès, sous-face film.

Une chape de bitume élastomère SBS, épaisseur 3,5 mm, armé d'un non tissé polyester de 180 g/m<sup>2</sup>, autoprotégée aluminium.

*Métré au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

#### 4.06 Joint de Dilatation

Mise en œuvre d'une étanchéité sur J.D. sur double costière béton suivant Avis Technique du fabricant du complexe d'étanchéité. Y compris remontée sur acrotère.

*Métré au ml*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

### **ARTICLE 5 – OUVRAGES ANNEXES**

#### 5.01 Protection

##### Protection meuble

Fourniture et mise en œuvre d'une protection meuble par gravillons roulés/lavés de 4 cm d'épaisseur.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Ensemble des parties courantes*

##### Protection par dalle bois

Fourniture et mise en œuvre de dalle bois en ipé de dimensions 500 x 500 x 40 mm. Elles devront avoir un classement T11 et être posées sur plots polypropylène réglables.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Ensemble des parties courantes*

**5.02 Bandes solin alu**

Fourniture et mise en œuvre d'une bande solin profilé en alliage d'aluminium brut, type SOLINET 15/40 ou équivalent, fixée en tête des relevés par chevilles, vis et rondelles étanches.

Elle doit être perforée tous les 30 cm par des trous oblongs permettant la dilatation et doit posséder un fond de joint + 1 joint mousse à l'arrière.

Le raccordement entre deux éléments doit se faire par l'apport d'une pièce d'assemblage venant assurer l'étanchéité entre deux longueurs.

Le raccord d'étanchéité entre la partie supérieure de la bande et le support béton doit être exécuté par un chanfrein en mastic élastomère SNJF de 1ère catégorie.

*Métré au ml*

*Localisation : Contre élévations maçonnées*

**5.03 Bandes de rive alu**

Fourniture et pose de bandes de rive profilée en alliage d'aluminium laqué posée par élément de 2 mètres maximum avec talon de 160 mm minimum (présence d'une ITE) et retombée de 60 mm minimum, type Rivnet® 60/160 ou techniquement équivalent.

La plage de fixation doit être perforée tous les 30 cm par trou oblong permettant la dilatation.

Le raccordement doit se faire par l'apport d'une pièce d'assemblage (éclisse de jonction) venant assurer l'étanchéité au droit du joint.

Les angles rentrants ou sortants sont préfabriqués en usine.

La fixation des éléments doit se faire par chevilles, vis et rondelles ou par système type tape-vis correspondant à un cahier des charges.

Raccord à l'étanchéité : la bande aluminium doit être insérée entre deux couches de matériau d'étanchéité par l'apport de chapes de renfort supplémentaires disposées en sous-face et en surface de la bande de rive.

Les têtes de relevé seront protégées par un chapeau fourni par le fabricant et seront clipsées sur la bande de rive. Teinte identique à celle des couvertines existantes.

*Métré au ml*

*Localisation : Sur l'ensemble des acrotères des toitures-terrasses*

**5.04 Entrées EP tronconiques**

Fourniture et pose de naissances E.P. tronconiques Ø 100/200 mm avec platine 45 x 45 cm.

Le moignon doit déborder la sous-face de 15 cm minimum et être raccordé à la canalisation par un joint étanche. Une attention particulière sera prise pour vérifier le bon raccordement avec la descente et que les éléments en dessous ne sont pas déplacés.

Raccordement à l'étanchéité suivant recommandations du fabricant de la membrane EPDM.

Fourniture et pose de crapaudine en fil d'acier galvanisé adaptée au Ø de la naissance sur les étanchéités autoprotégées.

*Métré à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**5.05 Trop plein**

Fourniture et pose de manchon platine en acier galvanisé, incliné avec coupe biseau + goutte d'eau.

Le manchon doit déborder de 15 cm minimum en façade.

Raccordement à l'étanchéité suivant recommandations du fabricant de la membrane d'étanchéité.

Ragréage au mortier résine pour sceller l'ensemble. L'entreprise devra aussi intégrer la réalisation des percements par carottage et la reprise des façades quand c'est nécessaire.

*Métre à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

#### **5.06 Ventilations primaires**

Fourniture et pose de manchon et platine, y compris raccord d'étanchéité.

Le manchon doit avoir une hauteur de 20 cm minimum au-dessus de l'étanchéité et doit se terminer par une retombée à l'intérieur du tuyau de ventilation.

Raccordement à l'étanchéité suivant recommandations du fabricant de la membrane EPDM.

Fourniture et pose de chapeaux chinois métalliques, diamètre correspondant aux fourreaux.

*Métre à l'unité*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

#### **5.07 Lanterneau de désenfumage**

Fourniture et pose d'un lanterneau de désenfumage, fonctionnement pneumatique monovantail exutoire certifié CE, sur costière coiffante pour rénovation, costière droite en acier galvanisé type Therm, costière et remplissage avec coefficient thermique renforcé, y compris joint d'étanchéité à l'air et grille antichute.

Remplissage : Polycarbonate alvéolaire 16 mm, 7 parois, Opalescent, B S1 d0, Ug = 1,8 W/m²K

Y compris :

Hauteur de costière 300 mm,

Grille 1200 Joules

Laquage costière (RAL 9010 – Blanc),

Laquage barreaudage (RAL 9010 – Blanc),

Y compris raccordement à l'asservissement existant et essais de bon fonctionnement.

*Métre : à l'ensemble*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses toitures en zones B et C*

#### **5.08 Lanterneau éclairant**

Fourniture et pose d'un lanterneau d'éclairage sur costière coiffante pour rénovation, costière droite en acier galvanisé type Therm, costière et remplissage avec coefficient thermique renforcé, y compris joint d'étanchéité à l'air et grille antichute.

Remplissage : Polycarbonate alvéolaire 16 mm, 7 parois, Opalescent, B S1 d0, Ug = 1,8 W/m²K

Y compris :

Hauteur de costière 300 mm,

Grille 1200 Joules

Laquage costière (RAL 9010 – Blanc),

Laquage barreaudage (RAL 9010 – Blanc),

*Métre : à l'ensemble*

*Localisation : Pour l'ensemble des toitures-terrasses*

**5.09 Crosse sortie de câbles**

Reconnexion des câbles électriques par une entreprise habilitée (électricien), à la charge du lot CVC  
Fourniture et pose d'une crosse avec façon de col de cygne Ø 100 mm et platine, y compris raccord d'étanchéité.

*Métré à l'unité*

*Localisation : Ensemble des toitures-terrasses*

**5.10 Couvertines**

Fourniture et pose de couverture en tôle d'aluminium brut, teinte au choix du Maître d'Ouvrage, ép. 15/10e, avec retombées intérieures et extérieures de 50 mm mini.

Le débord par rapport à la façade sera de 40 mm minimum.

L'ensemble sera clipsé sur supports à cannelures profilés en alliage d'aluminium.

La fixation des supports à raison de 1 par mètre et 1 sous chaque joint doit se faire par chevilles et vis inoxydables à raison de 4 par support y compris l'apport d'une pièce de calage pour créer une pente intérieure de 5 %.

Le raccordement entre deux éléments se fera par un couvre-joint en aluminium laqué de 10 cm de largeur y compris double cordon mastic entre la couverture et le couvre-joint.

*Métré au ml*

*Localisation : Ensemble des toitures-terrasses*

**5.11 Bande pare-graviers**

Fourniture et pose de bande pare-graviers en zinc ajouré.

*Métré au ml*

*Localisation : Ensemble des toitures-terrasses*

**5.12 Petite toiture en acier à joint debout**

Remplacement à l'identique de la couverture en acier galvanisé à joint debout.

*Métré au m<sup>2</sup>*

*Localisation : Bâtiment médecine préventive*