



ACCORD-CADRE DE TRAVAUX

N° 25-09

**ACCORD-CADRE DE TRAVAUX D'ENTRETIEN D'ETANCHEITE ET DE
COUVERTURE, NECESSAIRES A LA MAINTENANCE, LA REPARATION,
RENOVATION ET REFECTION DES BATIMENTS ET TOITURES SUR LES
CAMPUS DE L'UNIVERSITE DE TOULON, EN 2 LOTS**

Cahier des Clauses Techniques Particulières Commun

S O M M A I R E

CHAPITRE 1 - SPECIFICATIONS GENERALES AUX 2 LOTS	5
ARTICLE 1. OBJET DU MARCHE.....	5
ARTICLE 2. INFORMATIONS PRELIMINAIRES CONCERNANT LE LOT 1 ET LES FUTURS MARCHES SUBSEQUENT DU LOT 2	7
2.1. CONTRAINTES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT	7
2.2 Normes et réglementation	7
2.3 Tolérance	10
ARTICLE 3. CLASSEMENT AU FEU.....	10
ARTICLE 4. NOTES DE CALCUL ET PLANS	10
ARTICLE 5. CONNAISSANCE DU DOSSIER	11
ARTICLE 6. CONNAISSANCE DES LIEUX.....	11
ARTICLE 7. MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES CONCERNANT LE LOT 1	11
7.1 Contenu des prestations de chaque article et sous article du BPU	12
7.2 Mode de métré.....	13
ARTICLE 8. ORGANISATION DES TRAVAUX CONCERNANT LE LOT 1.....	13
8.1 Organisation des chantiers.....	13
8.2 Exécution des travaux	16
8.3 Réception des travaux.....	16
CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES CONCERNANT LE LOT 1	17
ARTICLE 9. SPECIFICATIONS PARTICULIERES	17
9.1 Installations – Préparations	17
9.2 Accès en hauteur – levage – Approvisionnement – Évacuation	19
9.3 Couvertures en PST ou TAN	24
9.4 Étanchéité	26
9.5 Evacuation des Eaux Pluviales (EP).....	45
9.6 Ouvrages métalliques pour tous types de toitures	53

9.7 Travaux d'entretien, de mise en sécurité et de petite réparation des toitures	54
9.8 Protections de sécurités permanentes	60
9.9 Lanterneau - Exutoire	63
9.10 Travaux connexes	67
CHAPITRE 3 - SPECIFICATIONS LIEES AU LOT 2.....	71
ARTICLE 10. SPECIFICITES TECHNIQUES MINIMALES DES MARCHES	
SUBSEQUENTS DU LOT 2	71
10.1 Prescriptions techniques et plans	71
10.2 PREPARATION ET EXECUTION DES TRAVAUX.....	72
10.3 ORGANISATION DE LA SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	72
10.4 NORMES ET REGLEMENTS	75
10.5 Techniques non traditionnelles ne relevant pas des DTU.....	76
10.6 Garantie des ouvrages.....	76
10.7 Plans d'exécution	76
10.8 DOCUMENTS TECHNIQUES	77
10.9 Matériaux mis en œuvre.....	77
10.10 Exécution des travaux.....	77
10.11 Travaux	79
10.12 EXUTOIRE DE DESENFUMAGE	79
10.13 GARDE-CORPS.....	80
10.14 NETTOYAGE.....	80
11 MODALITES D'EXECUTION.....	80
11.1 OBLIGATION d'information et de conseil.....	80
11.2 INTERLOCUTEUR du titulaire	80
11.3 PRECISION des devis	81
11.4 REUNION de chantier préparatoire	81
11.5 Opérations préalables	81
11.6 Entretien des ouvrages	81
11.7 Parfait achèvement	82

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE 1 - SPECIFICATIONS GENERALES AUX 2 LOTS

ARTICLE 1. OBJET DU MARCHE

Le présent accord cadre permet au donneur d'ordre de traiter les prestations relatives à l'entretien, la maintenance, et la réfection des ouvrages liés à l'étanchéité des toitures-terrasses y compris pose de supports de panneaux photovoltaïques de l'ensemble des 37 bâtiments de son patrimoine immobilier répartis selon les sites suivants :

- Campus de La Garde/La Valette
- Campus centre-ville de Toulon
- IUT GEA de Draguignan
- Bâtiment Saint-Raphaël

Liste des bâtiments jointe en annexe.



plan-campus-lagarde
-sept-2024.pdf

Les travaux sont définis avec précision dans chaque bon de commande (LOT 1) /lettre de consultation (LOT 2) émis durant la durée de validité de l'accord-cadre pour les travaux réalisés au titre de cet accord-cadre.

La description des ouvrages et leurs spécifications techniques qui pourront être commandés dans les bons de commande sont indiquées dans le **Bordereau de Prix Unitaire (BPU LOT 1)** et dans la lettre de consultation (LOT 2).

Concernant le LOT 2, il est précisé que la liste de ces prestations et plus spécifiquement celles indiquées au chapitre 3 du présent CCTP n'est pas exhaustive et que les titulaires des marchés subséquents devront adapter leurs devis en fonction des demandes établies par la Direction du Patrimoine et des services techniques de l'université selon les prix références établis au scénario.

Il est rappelé que ces travaux comprennent la fourniture et la pose de tous les éléments constitutifs d'un ouvrage en parfait état de marche.

Pour le lot 1, Le BPU se décompose en 12 catégories de travaux :

- Installations - Préparations - Sécurité
- Accès en hauteur - Levage - Approvisionnement - Evacuation
- Plaques PST ou TAN
- Etanchéité

- Evacuation des Eaux Pluviales (EP)
 - Ouvrages métalliques pour tous types de toiture
 - Travaux d'entretien, de mise en sécurité et de petite réparation d'étanchéité
 - Protections de sécurité permanentes
 - Lanterneau - Exutoire
 - Travaux connexes
-
- Intervention étanchéité sur toiture munie d'une végétalisation existante
 - Intervention étanchéité sur toiture munie d'une installation de panneau photovoltaïque

Nota : Cette énumération n'a aucun caractère limitatif (au titre du présent marché, l'ensemble des travaux liés à l'étanchéité et ses travaux connexes nécessaires au parfait achèvement des ouvrages peut être commandés au titulaire). Les travaux définis au présent accord-cadre s'appliquent aussi bien aux ouvrages existants qu'à ceux qui seront construits ou incorporés au parc immobilier du donneur d'ordre.

Lorsque survient le besoin, ou sur proposition du Titulaire après visite des lieux, le titulaire remet une proposition basée sur la réalité des travaux et le **Bordereau de Prix Unitaire (BPU)**, soit intervient sur demande urgente du Maître d'ouvrage concernant le lot 1. Concernant le lot 2, une lettre de consultation accompagnée du descriptif technique sera adressée aux titulaires de l'accord-cadre pour remise en concurrence lors de la survenance du besoin.

Concernant le LOT 1, le bordereau comprend les installations de sécurité et tous les travaux d'étanchéité. Dans le cas de réalisation de prestations non spécifiquement référencées au bordereau, les prestations seront chiffrées au coût horaire et avec le coefficient multiplicateur pour les matériaux et matériel sur tous les types de prestations entretien, maintenance et réfection cf art 9.7.11 du présent CCTP commun.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, des prescriptions techniques et des documents annexes ou omission s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter dans le cadre et les conditions de son marché, tout ou partie des travaux nécessaires au complet achèvement des travaux.

Dans le cas des interventions programmées ou des travaux de réfection, il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer par ses connaissances techniques aux détails dont l'emplacement, la nature ou la qualité serait implicitement prévus dans une réalisation normale des travaux.

L'entreprise devra réaliser ses propres métrés et chiffrage à chaque besoin de l'Université de Toulon. Le titulaire demeure entièrement responsable des désordres provoqués par l'exécution de l'ensemble des travaux.

Marché enregistré sous le numéro 25-09

Le présent C.C.T.P. a pour but de définir le contenu et les conditions d'exécution des travaux nécessaires à la maintenance, la réparation ou la rénovation des ouvrages liés aux toitures des bâtiments du parc immobilier du donneur d'ordre.

Le présent CCTP est découpé en 3 chapitres :

- Chapitre 1 : Spécifications Générales aux 2 lots
- Chapitre 2 : Spécifications Particulières au LOT 1
- Chapitre 3 : Spécifications Particulières propres au LOT 2

Il est rappelé que le chapitre 1 dit « Général » est destiné à souligner les conditions de réalisation en conformité avec les Normes, DTU et les Règles de l'Art, ainsi que les spécificités communes d'un tel marché ceci afin de palier à une description pouvant être omise ou incomplète dans le chapitre 2 dit « Particulier ». Le chapitre 3 précise les spécifications techniques minimales concernant les futures opérations des marchés subséquents du lot 2.

ARTICLE 2. INFORMATIONS PRELIMINAIRES CONCERNANT LE LOT 1 ET LES FUTURS MARCHES SUBSEQUENT DU LOT 2

2.1. CONTRAINTES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT

Les zones de travaux ainsi que les abords sont normalement dédiées aux activités d'enseignement. Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires afin de faciliter l'exécution des travaux, **mais les contraintes d'exploitation primeront toujours sur l'organisation des travaux**. Le(s) titulaire(s) devra strictement se conformer aux contraintes imposées par l'activité du site.

Les prix proposés par le(s) candidat(s) tiennent compte de toutes les contraintes liées à cet environnement et au respect de l'activité du site durant les travaux.

2.2 NORMES ET REGLEMENTATION

Concernant les matériaux utilisés et leur mise en œuvre, tout ce qui n'est pas précisé dans le présent CCTP doit respecter les documents normatifs les concernant et les dispositions réglementaires en vigueur à la date de signature des marchés subséquents, les recommandations des fabricants, les **DTU**, les normes françaises et européennes, les décrets et arrêtés nationaux et/ou départementaux, les circulaires, les textes législatifs, les règles de protection contre l'incendie, la réglementation concernant l'accessibilité des handicapés, les réglementations thermique et acoustique, le code du travail, les règles d'hygiène et sécurité, ...

La majorité des travaux portera sur la réfection d'étanchéité multicouche sur support maçonnerie, relevant du **DTU 43.5 « Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées »**.

Les normes et règlements applicables sont ceux applicables à la date de notification des bons de commandes ou des marchés subséquents ordinaires et en particulier (liste non limitative) :

- Le D.T.U. 20.12 (NF P 10-203), Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité :

- NF P10-203-1 : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité – Cahier des clauses techniques + Amendement A1 ;
- NF P10-203-2 : Travaux de bâtiment – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
- Le D.T.U. 43.1 (NF P 84-204), Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie :
 - NF P84-204-1 : Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie – Cahier des clauses techniques + Amendement A1 ;
 - NF P84-204-1-1 : Travaux de bâtiment – Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques ;
 - NF P84-204-1-2 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux ;
 - NF P84-204-2 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales ;
 - NF P84-204-3 : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine – Partie 3 : Guide à l'intention du maître d'ouvrage.
- Le D.T.U. 43.3 (NF P 84-206), Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité :
 - NF P84-206-1 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité – partie 1 : Cahier des clauses techniques ;
 - NF P84-206-1 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
- Le D.T.U. 43.5 (NF P 84-208), Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées :
 - NF P84-208-1 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 1: Cahier des clauses techniques ;
 - NF P84-208-2 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
- Le D.T.U. 40-21 (NF P 31-301), Mise en œuvre des toitures en tuiles en terre cuite ;
- Les Avis techniques relatifs aux matériaux utilisés (isolants et systèmes d'étanchéité, notamment) ;
- Les Avis Techniques en vigueur pour les procédés non traditionnels ;

- Les prescriptions des avis techniques visant l'utilisation en travaux de réfection ;
- Les Cahiers du CSTB, n° 2192, octobre 1987, relatifs à la Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toiture et d'isolants supports ;
- Les Cahiers du CSTB, n° 2358 et 2433, septembre 1989 et juillet 1990, relatifs au classement FIT des étanchéités de toitures ;
- Le Cahier des charges de l'Office des asphaltes ;
- Le D.T.U. 43.5 (NF P 84-208-1), Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées ainsi que l'ensemble des textes de référence cités dans le DTU ;
- Le D.T.U. 40.35 (NF-P 34 – 205-1– partie 1), Couverture en plaque nervurées issues de tôles d'acier revêtues ;
- Le D.T.U. 40.14 (NF P 39 – 201-1– Partie I – CCT et amendement A1), Couverture en bardeaux bituminé ;
- Le D.T.U. 32.1, Charpente en acier ;
- Le D.T.U. 40.44, Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable ;
- Le D.T.U. 40.5, travaux d'exécution des eaux pluviales ;
- La norme NF P 84-302 à 84-316 sur l'étanchéité ;
- La norme NF P 36 : Évacuation des eaux pluviales ;
- La norme NF P 37 : Accessoires de couverture ;
- Le Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité de toitures plates et inclinées de février 1993 (cahier du CSTB 2662 de juin 1993) ;
- Le Guide technique UEAtc pour l'agrément des revêtements d'étanchéité homogènes en bitume élastomère SBS (Styrène-Butadiène-Styrène) armés (janvier 1984 - anciennement Directives générales) ;
- Le Guide technique UEAtc pour l'agrément des revêtements d'étanchéité de toitures (juillet 1982 - anciennement Directives générales) ;
- Le Guide technique UEAtc pour l'agrément des revêtements d'étanchéité homogènes en bitume élastomère SBS (Styrène-Butadiène-Styrène) armés (janvier 1984 - anciennement Directives générales) ;
- Le Guide technique UEAtc, pour l'agrément des lanterneaux ponctuels à éclairage zénithal (décembre 1989) ;
- Le Guide technique UEAtc pour l'Agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité de toitures plates et inclinées de février 1993 (cahier du CSTB 2662 de juin 1993) ;
- La réglementation relative à la sécurité et à la santé conformément aux dispositions du Code du Travail et aux spécifications des plans de prévention et/ou des PGC.

2.3 TOLERANCE

Les tolérances sont celles définies dans les **Documents Techniques Unifiés (DTU)** et/ou par les règles professionnelles.

Le représentant du maître d'ouvrage reste seul juge de la réduction possible des tolérances à appliquer aux ouvrages concernés.

En cas de non-respect des tolérances telles que précisées ci-dessus le représentant du maître d'ouvrage définira les mesures à prendre qui s'imposeront à l'entrepreneur concerné, sans contestations possibles, et qui seront réalisées à ses frais.

Notamment, le représentant du maître d'ouvrage pourra ordonner la démolition de l'ouvrage, sa reprise par le titulaire ou par tout autre opérateur économique de son choix, la mise en œuvre de toutes solutions de remplacement, ...

En complément des prescriptions du chapitre 16 du fascicule 65 du CCTG, les degrés de précisions des implantations pour l'ensemble des ouvrages doivent être au moins de :

- Un centimètre (1cm) pour l'implantation des axes généraux ;
- Cinq millimètres (5mm) pour l'implantation des éléments constitutifs d'un ouvrage les uns par rapport aux autres.

La tolérance sur les niveaux du dessus des ouvrages finis par rapport à leurs niveaux théoriques est de plus ou moins un centimètre (1cm).

ARTICLE 3. CLASSEMENT AU FEU

Les différents matériaux et accessoires qui seront mis en œuvre doivent avoir obtenu, si nécessaire, l'agrément du classement au feu correspondant à leur emploi et à l'utilisation prévue pour les différents locaux.

Avant mise en œuvre, le titulaire du marché doit fournir les procès-verbaux de classement au feu des matériaux et matériels proposés.

ARTICLE 4. NOTES DE CALCUL ET PLANS

Dans le cas où les ouvrages à réaliser nécessitent l'établissement d'une ou plusieurs notes de calcul, cette prestation est à la charge du titulaire et est incluse à chaque **PU**.

Toute note de calcul doit être paginée et posséder un sommaire détaillé. Elle fait apparaître clairement :

- Les hypothèses de calcul ;
- Les méthodes de calcul employées et la provenance des formules (non courantes) ;
- Les programmes informatiques utilisés (si besoin) ;
- Les explications nécessaires à la bonne compréhension des listings informatiques fournis.

Suivant l'ampleur du chantier et en fonction de la nature des travaux à réaliser, le maître d'ouvrage pourra exiger du titulaire, les plans de toiture et les plans de détail des ouvrages à réaliser. Cette prestation est incluse à chaque **PU**.

ARTICLE 5. CONNAISSANCE DU DOSSIER

Les candidats sont tenus de prendre connaissance de la totalité du dossier afin de se rendre compte de la nature et des limites des prestations de leurs travaux. Ils peuvent demander tous renseignements complémentaires qui seraient nécessaires à leurs études au pouvoir adjudicateur selon les conditions fixées au CCAP. Ils sont également tenus de s'informer des caractéristiques des sites dans leurs particularités et accessibilité afin de n'ignorer aucune difficulté.

Liste des annexes : Annexe 1 – Liste des bâtiments

ARTICLE 6. CONNAISSANCE DES LIEUX

Les candidats ont l'obligation de visiter les lieux avant d'établir leur offre, pour appréhender les travaux à réaliser.

Afin de réaliser une visite les lieux, les candidats doivent prendre contact avec le service prescripteur au minimum 5 jours ouvrés avant la visite afin d'obtenir les droits d'accès aux sites.

Les candidats seront alors réputés :

- Avoir apprécié toutes les conditions des installations et s'être parfaitement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.
- Avoir pris connaissance de toutes les conditions physiques et toutes sujétions aux lieux d'exécution des prestations.
- Avoir contrôlé toutes les indications sur les installations, indiquées dans le présent CCTP, et s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès des représentants du maître d'ouvrage.

Les candidats ne pourront pas, en effet, invoquer, après notification d'un bon de commande ou d'un marché subséquent, la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux ou des matériaux existants ou à utiliser.

ARTICLE 7. MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES CONCERNANT LE LOT 1

Concernant le LOT 1 partie à bons de commande, et plus particulièrement les prestations décrites dans le **Bordereau de Prix Unitaire (BPU)** du marché comportent toutes les fournitures de matériaux (sauf stipulations contraires), de matériels et de main-d'œuvre nécessaires pour l'exécution des travaux.

Le pouvoir adjudicateur attire notamment l'attention du titulaire du marché sur le fait que les prix sont réputés comprendre toutes sujétions liées aux contraintes d'exploitation et phasages particuliers des travaux qui découleront de l'activité du site. Le titulaire est d'ores et déjà informé que ces contraintes d'exploitation primeront sur l'organisation des travaux.

7.1 CONTENU DES PRESTATIONS DE CHAQUE ARTICLE ET SOUS ARTICLE DU BPU

La liste ci-dessous et les prescriptions définies dans ce descriptif ne sont pas limitatives et les candidats devront tenir compte dans leurs prix unitaires forfaitaires des travaux complémentaires nécessaires au parfait achèvement de leurs ouvrages, notamment :

- Les études, plans d'exécution, détails de mise en œuvre des différents ouvrages ou travaux techniques particuliers rencontrés pendant la durée du marché, inclus à chaque **Prix Unitaires (PU)** ;
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les accessoires nécessaires à leurs travaux (échafaudage toutes hauteurs, engins de levage, protection du site d'intervention, ...) ainsi que leurs démontages et repliements, inclus à chaque **PU** pour des hauteurs maximales de 3m, au-delà, les moyens d'accès en hauteur et les moyens de levage sont rémunérés suivant le **BPU** ;
- La fourniture des matières, matériels, matériaux et accessoires (joints, fixations, quincailleries, couvre-joints, butoirs, socles, ...) entrant dans la composition des ouvrages, inclus à chaque **PU** ;
- La fabrication en atelier, le transport des ouvrages et la menée à pied d'œuvre, inclus à chaque **PU** ;
- La mise en œuvre et le réglage de ceux-ci conformément aux plans, réglementations en vigueur et règles de l'art, inclus à chaque **PU** ;
- La réalisation des essais de contrôle, y compris fourniture et mise en œuvre des charges, matériaux, énergies, ..., inclus à chaque **PU** ;
- La remise de documents servant au DIUO et/ou au DOE, inclus à chaque **PU** ;
- Les scellements et calfeutrements des ouvrages, selon CCTP du poste considéré au **BPU** ;
- Le nettoyage de la zone d'intervention et de ses abords, pendant et après chaque intervention jusqu'à complète satisfaction du responsable des lieux sous le contrôle du représentant du maître d'ouvrage, inclus à chaque **PU** ;
- La protection et la surveillance de leurs ouvrages jusqu'à la réception des travaux, inclus à chaque **PU** ;
- Le nettoyage et l'évacuation des gravats et déchets de toutes sortes aux décharges extérieures au site, y compris frais de transport et taxes de décharges ou encore frais d'élimination des déchets polluants, inclus à chaque **PU** ;
- Les déposes, démolitions et traitements nécessaires pour la bonne exécution et la parfaite finition de l'intervention, selon CCTP du poste considéré et **BPU** ;

- Les reconnaissances sur sites pour l'élaboration des devis ainsi que l'élaboration des devis, inclus à chaque **PU**.

7.2 MODE DE METRE

Le mode de métré est indiqué dans le CCTP, ainsi que dans la description du **PU** correspondant au **BPU**.

ARTICLE 8. ORGANISATION DES TRAVAUX CONCERNANT LE LOT 1

8.1 ORGANISATION DES CHANTIERS

8.1.1 CHOIX DES MATERIAUX ET ENVIRONNEMENT DU CHANTIER

Le titulaire est tenu d'utiliser exclusivement des matériaux et matériels identiques à ceux existants sur le site concerné par les travaux (nature du matériau, teinte et niveau qualitatif identique), sauf indication contraire écrite du représentant du maître d'ouvrage.

Par ailleurs, le titulaire doit accomplir ses prestations sans aucune variation de prix, sur tous les sites qui lui sont indiqués dans le secteur géographique couvert par le présent accord-cadre.

Le titulaire ne peut pas évoquer des plus-values sous prétexte d'une difficulté quelconque pouvant apparaître lors de l'exécution d'une tâche et du fait notamment d'une information ayant pu faire défaut. Les prix unitaires du titulaire doivent intégrer en conséquence, toutes les sujétions d'exécution.

8.1.2 PHASE PREPARATOIRE

En phase de préparation de chantier, le titulaire doit établir un **Plan d'Installation de Chantier (PIC)** qui sera soumis au visa du **Maître d'ouvrage (MOA)** et de la personne chargée de la sécurité du chantier (chargé de prévention ou coordinateur SPS).

8.1.3 PRISE EN COMPTE DE LA SECURITE

Le titulaire doit tenir compte des consignes du chargé de prévention et/ou du coordinateur SPS (suivant le niveau concerné par la masse des travaux engagés et les risques particuliers engendrés par les travaux).

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur (chalumeau, lampe à souder, disqueuse, ...) doit être précédée de la signature d'un « **permis de feu** » entre l'entrepreneur et le chargé de prévention ayant la responsabilité de la zone de chantier.

Le titulaire doit assurer la sécurité sur le chantier des ouvriers et des tiers, dans les conditions définies par la réglementation en vigueur et les consignes particulières indiquées par la personne responsable de la sécurité du chantier. Il prend toutes les dispositions quelles qu'elles soient, nécessaires à cet effet. Tous les frais de matériels, de main-d'œuvre et autres sont implicitement considérées inclus à chaque **PU** du marché.

8.1.4 NIVEAU SONORE SUR LES CHANTIER

Le fonctionnement des moteurs et autres appareils générant des émissions sonores doit impérativement être étudié de manière à réduire au maximum la gêne imposée aux usagers. Toutes les mesures sont prises par le titulaire afin de limiter le niveau sonore des matériels bruyants en application de la réglementation en vigueur et selon les niveaux d'exigences imposés par le maître d'ouvrage et/ou la personne en charge de sécurité du chantier (coordinateur SPS ou chargé de prévention). Des contrôles de niveau sonore pourront être réalisés par le maître d'ouvrage.

Le titulaire n'aura droit à aucune indemnité ou relèvement de prix ni à aucun délai supplémentaire du fait des mesures prises en exécution du présent article.

8.1.5 VOIES D'ACCES AU CHANTIER

Pendant toute la durée des interventions sur le chantier, le titulaire doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas détériorer ou salir les voies existantes intérieures ou extérieures aux sites sur lesquels il intervient. **Il supportera les conséquences de toute négligence constatée de son fait à ce niveau (procès-verbal, arrêt de chantier, etc....).**

8.1.6 DEROULEMENT DES TRAVAUX

Les travaux se déroulent, le plus souvent pendant les périodes d'activité.

Les interventions doivent respecter les ouvrages existants et tous les équipements en place. Si nécessaire, des déménagements partiels peuvent être envisagés, à la demande de l'entrepreneur et après acceptation du maître d'ouvrage.

Le titulaire doit avant et pendant ses travaux, prévoir et mettre en œuvre, un maximum de précautions pour ne pas détériorer ou salir les équipements en place, le mobilier, les revêtements de sols ou murs dans la zone d'intervention des travaux (**le titulaire en est pécuniairement responsable**).

8.1.7 NETTOYAGE DU CHANTIER

Le titulaire est tenu de procéder de façon journalière, à ces frais, aux nettoyages extérieur et intérieur du chantier afin d'enlever les gravois, déchets, détrit, débris, emballages ou autres chutes, ainsi que le nettoyage des planchers pour débarrasser leurs surfaces des déchets et poussières provenant des différents travaux et ayant une répercussion directe ou indirecte sur l'état de propreté du proche voisinage du chantier. Cette obligation est incluse à chaque **PU**.

Le titulaire doit tout mettre en œuvre pour garder le chantier propre, aucun écart ne sera toléré. Si le titulaire est défaillant, un opérateur économique de nettoyage interviendra sous l'ordre du représentant du maître d'ouvrage ou du responsable des lieux, aux frais et risques du titulaire.

8.1.8 TRI ET EVACUATION DES DECHETS

8.1.8.1 COLLECTE, ENTREPOSAGE ET EVACUATION DES DECHETS

Tous les PU du BPU comprennent la mise en dépôt sur le chantier (ou sur tous autres lieux appropriés selon la configuration et l'environnement du chantier), le stockage, le transport jusqu'au lieu de décharge, la dépose en décharge y compris tous frais et taxes afférents. Tous les déchets sont collectés et évacués triés, le maître d'ouvrage se réserve le droit de substituer aux frais et charges du titulaire après simple mise en demeure. Le certificat de décharge par classe sera remis au maître d'ouvrage avant la réception de travaux.

8.1.8.2 TRANSPORT AUX DECHARGES

Sont également compris, les chargements, transports et évacuations des dépôts compris temps d'immobilisation pour attente devant engins et chargement.

8.1.8.3 CAS PARTICULIERS

Les Droits de décharge pour accès et déchargement de produits triés aux décharges et déchetteries (taxes ADEME, déchets inertes, déchets d'acier, ou B.A., bois, métaux) sont inclus avec évacuations y compris les cas de produits nécessitant un droit de décharge particulier.

8.1.9 CONTROLES

Des contrôles et des prélèvements pourront être faits au cours du chantier suivant les exigences et préconisations du représentant du maître d'ouvrage. Les essais sont à la charge du titulaire, et ne peuvent pas être contestés. Ces essais feront l'objet d'une rémunération complémentaire s'ils sont satisfaisants et seront à la charge financière du titulaire, s'ils ne sont pas satisfaisants du fait d'une défaillance du titulaire.

Au cours de l'exécution des travaux, le maître d'ouvrage, dans le cadre de son contrôle technique extérieur et sans dispenser le titulaire de son contrôle interne, procédera à des contrôles.

Les contrôles peuvent porter :

- Sur l'efficacité du contrôle interne, il s'agit alors de contrôler par sondage ;
- Sur les étapes majeures de la construction dont certaines, en outre, peuvent être considérées comme des points de non-retour, un "point d'arrêt" leur est donc lié et sera spécifié par ordre de service.

Dans le cas des contrôles par sondage, il importe que le titulaire respecte un "délai d'information du maître d'ouvrage" afin que ce dernier puisse exercer ses contrôles.

Dans le cas de certaines étapes majeures de la construction qui ne sont pas liées à un point d'arrêt, et pour lesquelles il souhaite exercer son contrôle extérieur, le maître d'ouvrage informe le titulaire en temps utile de la date et si nécessaire, de la durée des contrôles et de ses délais de réponse. C'est le cas si leurs durées peuvent avoir une incidence sur le calendrier d'exécution.

Les délais d'information, la durée des contrôles et les délais de réponse sont précisé sur chaque bon de commande ou chaque marché subséquent.

8.2 EXECUTION DES TRAVAUX

8.2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES REGISSANT L'EXECUTION DES TRAVAUX

Avant tout commencement d'exécution, le titulaire doit procéder à un examen des lieux pour en tirer tous les renseignements utiles au bon déroulement des travaux.

Les réserves pouvant relever d'un état des lieux particulier doivent être consignées dans un procès-verbal établi contradictoirement avec le représentant du maître d'ouvrage. Ultérieurement, le titulaire n'est plus autorisé à émettre des réserves, sauf pour vice caché.

Le démarrage des prestations ne peut pas intervenir avant la signature d'un plan de prévention avec un chargé de prévention (ou la réalisation de l'inspection commune et la remise d'un PPSPS au coordinateur SPS en fonction de l'importance du chantier).

Les bons de commande émis via le marché qui sont délivrés précisent la nature et la description des ouvrages à réaliser ainsi que les quantités préalablement définies et les délais d'exécution.

Toutes les installations requérant des qualités acoustiques ou de tenue au feu doivent obligatoirement faire l'objet d'une réception avec remise des procès-verbaux en provenance de laboratoires agréés attestant du niveau réglementaire prévu par la norme qui régit ce type d'installation.

Le titulaire doit fournir avant l'exécution des prestations l'ensemble des fiches techniques des produits utilisés, ainsi que les procès-verbaux pour visa au maître d'ouvrage.

8.2.2 PERIODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Durant toute la période d'exécution des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer du bon déroulement de ses travaux, ainsi que des travaux des autres opérateurs économiques qui peuvent avoir une incidence sur son futur travail (côtes, réservations, ...).

Suivant l'importance des travaux, il sera procédé à un pointage des avancements des travaux contradictoirement avec un représentant du maître d'ouvrage. Cette constatation de l'avancement sera effectuée suivant un calendrier spécifique à chaque chantier et déterminé au préalable avec le représentant du maître d'ouvrage.

8.3 RECEPTION DES TRAVAUX

8.3.1 OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

Le titulaire est responsable de ses travaux jusqu'à la réception de l'ensemble de ses ouvrages.

La réception une fois prononcée et pendant la période de garantie contractuelle (garantie de parfait achèvement, garantie de bon fonctionnement et garantie décennale), le titulaire devra :

- Réparer les imperfections de construction relevées par la mise en fonction des ouvrages et des travaux réalisés ;
- Régler les installations et équipements techniques et s'il y a lieu, procéder à la mise au point définitive.

8.3.2 CONSTITUTION DES DOE ET AUTRES DOCUMENTS

Suivant l'importance des travaux réalisés et les besoins spécifiés au bon de commande, le titulaire remet au représentant du maître d'ouvrage les dossiers d'ouvrages exécutés (DOE), comprenant en plus des manuels d'utilisation, les notices des matériels de sécurité modifiant le DIUO du bâtiment, un plan de maintenance et d'entretien adéquat à l'ouvrage réalisé ou aux matériels mis en place. Cette prestation est incluse à chaque **PU**.

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS PARTICULIERES CONCERNANT LE LOT 1

Le **BPU** liste les travaux pouvant être commandés à l'accord-cadre à bon de commande.

ARTICLE 9. SPECIFICATIONS PARTICULIERES

9.1 INSTALLATIONS – PREPARATIONS

Installations de chantier

Le maître d'ouvrage suivant la configuration du chantier facilitera l'accès aux personnels de l'entreprise titulaire aux sanitaires du bâtiment.

Toutefois en cas d'impossibilité et suivant l'ampleur financière et temporelle du chantier, le titulaire doit procéder à la mise en place d'une base vie. Les installations de chantier sont définies par le maître d'ouvrage suivant les recommandations de la personne en charge de la sécurité du chantier (chargé de prévention ou coordinateur SPS) et indiqué sur chaque commande/lettre de consultation. Si cette prestation est demandée au titulaire, elle est rémunérée par l'application des prix des catégories 01-01 du **BPU**. Pour les chantiers de faibles ampleurs ou la mise en place d'une base vie n'est pas demandée au titulaire, les frais d'installations de chantier sont déjà inclus aux **PU** du **BPU**. **Seul le maître d'ouvrage peut décider s'il y a application possible ou non compte tenu de sa propre analyse du contexte d'exécution.**

POSTES CONCERNANT LE LOT 1

01-01-001 Amené et repli baraquement de chantier : Amené et repliement de baraquement de sanitaire, de bureaux, de vestiaire d'une surface approximative de 15m². Cette prestation comprend le raccordement aux fluides (eau, électricité). Le prix unitaire est donné par unité.

01-01-002 Location baraquement de chantier : Location d'un baraquement d'une surface approximative de 15m² décrit à l'article 01-01-001. Le prix unitaire est donné par unité (de 15m²) par jour ouvré de location.

01-01-003 Branchement électrique de chantier : La réalisation d'un branchement électrique de chantier, comprenant la fourniture et la mise en œuvre d'un coffret électrique de chantier contrôlé par un organisme agréé avant utilisation. Le titulaire du présent marché assurera toutes les démarches auprès des sociétés concessionnaires si nécessaire. La prestation comprend la dépose en fin de chantier. Le prix unitaire est donné par unité.

01-01-004 Location d'un coffret électrique de chantier : Location d'un coffret électrique de chantier. La prestation de mise en place et le contrôle fait l'objet du prix unitaire 01-01-003. Les consommations restent à la charge financière du maître d'ouvrage. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré de location.

01-01-005 Branchement eau de chantier : La réalisation d'un branchement en eau de chantier, comprenant la fourniture et la mise en œuvre d'un compteur si demandé par le maître d'ouvrage, des canalisations provisoires, des tuyaux d'arrosages et tous autres accessoires nécessaires au besoin du chantier. Le titulaire du présent marché assurera toutes les démarches auprès des sociétés concessionnaires si nécessaire. Les consommations restent à la charge financière du maître d'ouvrage. Le prix unitaire est donné par unité.

9.1.1 CLOTURES – SIGNALISATION

Les articles 01-02 du **BPU** permettent la rémunération de la mise en œuvre d'une clôture de chantier. Le type de clôture à mettre en œuvre est précisé sur chaque bon de commande. Les **PU** des articles 01-02 du **BPU** comprennent le transport, l'amenée à pied d'œuvre, la mise en place, l'entretien, la dépose et le repli en fin de chantier.

01-02-001 Clôture de chantier en panneaux grillagés ht 2,00m : Mise en œuvre d'une clôture mobile sur plots ht 2,00m y compris contreventements, et tous accessoires nécessaires. Le prix unitaire est donné au ml par jour ouvré de location (ml x nombre de jours).

01-02-002 Clôture occlusive en bardage simple ht 2,00m : Mise en œuvre d'une clôture simple peau métallique sur poteaux bois ou acier raidisseurs ht 2,00m y compris contreventements, et tous accessoires nécessaires. Le prix unitaire est donné au ml par jour ouvré de location (ml x nombre de jours).

01-02-003 Barrière métallique ht 1,00m : Mise en œuvre d'une barrière métallique ht 1,00m et tous accessoires nécessaires. Le prix unitaire est donné au ml par jour ouvré de location (ml x nombre de jours).

01-02-004 Bloc de balisage plastique : Mise en œuvre de blocs plastiques de balisage rouges et blancs remplis d'eau y compris tous accessoires nécessaires. Le prix unitaire est donné au ml par jour ouvré de location (ml x nombre de jours).

01-02-005 Rubalise : Fourniture et pose de rubalise rouge et blanche pour la durée du chantier. Le prix unitaire est donné au ml.

01-02-006 Panneaux de signalisation routière « travaux » : Fourniture et mise en place des panneaux de police sur fond jaune triangulaires (type A), hexagonaux (type AB) ou ronds (type B) amovibles comprenant tous les accessoires de fixation provisoire (poteaux, plots béton, renforts, colliers, boulons...). Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré de location (nombre d'unités x nombre de jours).

01-02-007 Lampe de signalisation : Fourniture et mise en place d'une lampe de signalisation type lampe flash à éclat. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré de location (nombre d'unités x nombre de jours).

9.1.2 ELEMENTS DE SECURITE ET PROTECTIONS PROVISOIRES

01-03-001 Protection hors d'eau de sécurité par bâche étanche : Fourniture et mise en œuvre d'une bâche étanche permettant d'assurer la mise hors d'eau provisoire d'une toiture. La prestation comprend le repli en fin de chantier. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

01-03-002 Protection par film plastique comprenant l'installation et l'évacuation après usage : Fourniture et mise en œuvre d'un film polyane pour protection d'ouvrages existants (équipement, sol, ...). La prestation comprend la dépose en fin de chantier. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

01-03-003 Ligne de vie provisoire : Fourniture et mise en place de ligne de vie provisoire y compris tous accessoires nécessaires. La prestation comprend l'amortissement pendant la durée des travaux et la dépose en fin de chantier. Le prix unitaire est donné au ml pour la durée du chantier.

01-03-004 Point d'ancrage provisoire : Fourniture et mise en place d'un point d'ancrage provisoire y compris tous accessoires nécessaires. La prestation comprend l'amortissement pendant la durée des travaux et la dépose en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité pour la durée du chantier.

01-03-005 Protection périphérique provisoire : Fourniture et mise en place d'une protection périphérique provisoire constituée d'un filet garde-corps en tresse nylon Ø 4,75mm, mailles carrées 100mm munie d'un cordage en nylon Ø 12mm fixé sur le périmètre conforme aux normes NF EN 13374 et NF EN 1263-1 pour étancheurs, de potelets métalliques avec pinces pour fixation sur structure du bâtiment, de lisses métalliques en partie haute et tous autres accessoires nécessaires. La prestation comprend la mise en œuvre avant le démarrage des travaux et le repli en fin de chantier. Le prix unitaire est donné au ml pour la durée du chantier.

9.2 ACCES EN HAUTEUR – LEVAGE – APPROVISIONNEMENT – ÉVACUATION

La fourniture et la mise en œuvre de tous les accessoires nécessaires à leurs travaux ainsi que leurs démontages et repliements, inclus à chaque PU pour des hauteurs maximales de 3m (cf § 1.6.1. du présent CCTP). Au-delà, les moyens d'accès en hauteur décrits ci-après permettent la réalisation de travaux se situant à une hauteur supérieure à 3,00 m par rapport au sol.

9.2.1 LEVAGE - MANUTENTION

02-01-001 Autorisation de voirie : Démarches auprès des administrations pour l'obtention d'une autorisation de voirie permettant l'installation d'une zone de chantier sur l'espace public. Le prix unitaire est donné au forfait.

02-01-002 Goulotte à gravats : Fourniture et mise en place d'une goulotte à gravats en polypropylène copolymère haute densité avec système de fixation par chaînes métalliques (résistance 1000 kg/chaîne) équipées de gâchettes de sécurité, y compris trémie(s), ralentisseur de gravats et support pour fenêtre, échafaudage ou dalle selon configuration. La prestation comprend l'amortissement pendant la durée des travaux et la dépose en fin de chantier. Le prix unitaire est donné au ml par jour ouvré de location (ml x nombre de jours).

02-01-003 Bennes à déchets : Mise en place et enlèvement d'une benne à déchets pour évacuation des déchets de chantier. La prestation comprend les frais de mise en décharge des déchets. Le prix unitaire est donné par unité.

02-01-004 Chariot élévateur (amenée, repli, 1^{ère} journée) : Amené, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaire du CACES) d'un chariot élévateur. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-01-005 Chariot élévateur (location journée supplémentaire) : Location d'un chariot élévateur décrit à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-01-004. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

02-01-006 Monte matériaux (amenée, repli, 1^{ère} journée de location) : Amené, utilisation le premier jour par du personnel formé d'un monte matériaux. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-01-007 Monte matériaux (location journée supplémentaire) : Location d'un monte matériaux décrit à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-01-006. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

02-01-008 Camion monte matériaux (amenée, repli, 1^{ère} heure de location) : Amené d'un camion monte matériaux, utilisation la première heure par du personnel formé. Cette prestation comprend le chauffeur, les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-01-009 Camion monte matériaux (location heure supplémentaire) : Location d'un camion monte matériaux décrit à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première heure d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-01-008. Le prix unitaire est donné par unité par heure ouvrée supplémentaire (nombre d'unités x nombre d'heures).

02-01-010 Amené, repli et utilisation d'un camion grue y compris chauffeur et carburant et 1^{re} heure de location : Amenée, utilisation la première heure d'un camion grue d'une capacité de levage jusqu'à 10T et un bras jusqu'à 2,50m. Cette prestation comprend le chauffeur formé à l'utilisation du grumier, les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-01-011 Location d'un camion grue par heure supplémentaire : Location d'un camion grue décrit à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première demi-journée d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-01-010 Le prix unitaire est donné par unité par heure ouvrée supplémentaire.

02-01-012 Amené, repli et utilisation d'un camion maxi grue y compris chauffeur et carburant et 1^{re} heure de location : Amenée, utilisation la première heure d'un camion grue d'une capacité de levage jusqu'à 13T et un bras jusqu'à 9,00m. Cette prestation comprend le chauffeur formé à l'utilisation du grumier, les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-01-013 Location d'un camion maxi grue par heure supplémentaire : Location d'un camion grue décrit à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première demi-journée d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-01-012 Le prix unitaire est donné par unité par heure ouvrée supplémentaire.

9.2.2 ÉCHAFAUDAGE ROULANT

02-02-001 Amenée, installation et repli d'un échafaudage roulant de 3 à 10 mètres de hauteur : Amenée, montage et contrôle par du personnel habilité d'un échafaudage roulant dont le plateau de travail se situe entre 3 et 10 m de hauteur par rapport au sol. Cette prestation comprend le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné par unité.

02-02-002 Location journalière d'un échafaudage roulant : Location d'un échafaudage roulant décrit à l'article ci-dessus. La prestation de mise en place et de repli fait l'objet du prix unitaire 02-02-001. Le prix unitaire est donné par unité par jour effectif d'utilisation.

9.2.3 NACELLES AUTOMOTRICES LIVREES SUR PORTE CHAR

02-03-001 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 16 m y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle permettant une hauteur de travail jusqu'à 16 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-03-002 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 16 m décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-03-001. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

02-03-003 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 20 m y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle permettant une hauteur de travail jusqu'à 20 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-03-004 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 20 m décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-03-003. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

02-03-005 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 26 m y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle permettant une hauteur de travail jusqu'à 26 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-03-006 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 26 m décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-03-005. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré.

02-03-007 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 40 m y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle permettant une hauteur de travail jusqu'à 40 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-03-008 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 40 m décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-03-007. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré.

9.2.4 NACELLE SUR CAMION VL

02-04-001 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 16 m sur camion VL y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle sur véhicule léger permettant une hauteur de travail jusqu'à 16 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-04-002 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 16 m sur véhicule léger décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-04-001. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

02-04-003 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 20 m sur camion VL y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle sur véhicule léger permettant une hauteur de travail jusqu'à 20 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-04-004 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 20 m sur véhicule léger décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-04-003. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

02-04-005 Amenée, repli et utilisation d'une nacelle 25 m sur camion VL y compris chauffeur et carburant et 1^{re} journée location : Amenée, utilisation le premier jour par du personnel habilité (titulaires du CACES, minimum 1 au sol et 1 dans le panier de l'engin) d'une nacelle sur véhicule léger permettant une hauteur de travail jusqu'à 25 m par rapport au sol. Cette prestation comprend les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-04-006 Location de la nacelle décrite à l'article ci-dessus par journée supplémentaire : Location d'une nacelle 25 m sur véhicule léger décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, le premier jour d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-04-005. Le prix unitaire est donné par unité par jour ouvré (nombre d'unités x nombre de jours).

9.2.5 GRUES

02-05-001 Amené, repli et utilisation de la grue 35T y compris chauffeur et carburant et 1^{ère} demi-journée de location : Amenée, utilisation la première demi-journée d'une grue d'une capacité de charge maximum de 35 tonnes. Cette prestation comprend le chauffeur (titulaire du CACES), les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-06-002 Location grue 35T par demi-journée supplémentaire : Location d'une grue 35T décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première demi-journée d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-06-001. Le prix unitaire est donné par unité par demi-jour ouvré.

02-05-003 Amené, repli et utilisation de la grue 50T y compris chauffeur et carburant et 1^{ère} demi-journée de location : Amenée, utilisation la première demi-journée d'une grue d'une capacité de charge maximum de 50 tonnes. Cette prestation comprend le chauffeur (titulaire du CACES), les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-06-004 Location grue 50T par demi-journée supplémentaire : Location d'une grue 50T décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première demi-journée d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-06-003. Le prix unitaire est donné par unité par demi-jour ouvré.

02-05-005 Amené, repli et utilisation de la grue 70T y compris chauffeur et carburant et 1^{ère} demi-journée de location : Amenée, utilisation la première demi-journée d'une grue d'une capacité de charge maximum de 70 tonnes. Cette prestation comprend le chauffeur (titulaire du CACES), les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-06-006 Location grue 70T par demi-journée supplémentaire : Location d'une grue 70T décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première demi-journée d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-06-005. Le prix unitaire est donné par unité par demi-jour ouvré.

02-05-007 Amené, repli et utilisation de la grue 90T y compris chauffeur et carburant et 1ère demi-journée de location : Amenée, utilisation la première demi-journée d'une grue d'une capacité de charge maximum de 90 tonnes. Cette prestation comprend le chauffeur (titulaire du CACES), les consommations en carburant, la main d'œuvre d'entretien, les lubrifiants, l'amortissement de l'engin ainsi que le repliement en fin de chantier. Le prix unitaire est donné à l'unité par engin.

02-06-008 Location grue 90T par demi-journée supplémentaire : Location d'une grue 90T décrite à l'article ci-dessus. La prestation de transport, la première demi-journée d'utilisation et de repli en fin de chantier fait l'objet du prix unitaire 02-06-007. Le prix unitaire est donné par unité par demi-jour ouvré.

9.3 COUVERTURES EN PST OU TAN

Les articles 03- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre de Plaques Sous Tuiles (PST) ou Tôles Acier Nervurées (TAN). Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les **PU**, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.3.1 DEPOSE DES COUVERTURES EN PST OU TAN

03-01-001 Dépose de plaque ondulée : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de plaque ondulée. Le prix unitaire est donné par m² de couverture.

03-01-002 Dépose de châssis : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de châssis sur PST ou TAN. Le prix unitaire est donné par unité.

03-01-003 Dépose de faitages, closoirs et accessoires : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de faitages, closoirs et accessoires sur PST ou TAN. Le prix unitaire est donné par ml.

9.3.2 REMANIEMENT DE PST OU TAN

03-02-001 Remaniement de PST ou TAN : Remaniement de PST ou TAN, comprenant inspection, dépose pour réemploi, stockage, nettoyage, renforcement du support si nécessaire et repose. Compris également la vérification des points singuliers (faitages, arêtières et noues et leur reprise éventuelle) et le remplacement des PST ou TAN détériorées (représentant jusqu'à 5% de la surface de couverture). Le prix unitaire est donné par m² de couverture.

9.3.3 PST OU TAN

Fourniture et mise en œuvre de PST ou TAN (prélaquée), étanchéité à l'eau par recouvrement des ondes, fixation par vis auto perceuse. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre d'adaptation à l'existant, de fixation à l'ossature, toutes fourniture de pose, découpe et façonnage pour conduits, puits de lumière et châssis de toit, non compris les éléments de finition rémunérés aux articles 03-04- (faîtières, rives, closoirs, ...)

Les recouvrements transversaux se font toujours aux droits des appuis.

03-03-001 PST ou TAN (prélaquée) y/c fixations (teinte au choix du maître d'ouvrage) : Fourniture et mise en œuvre de PST ou TAN (prélaquées), de dimension (152x92 ou 200x105) et d'épaisseur standard (75/100ème), toutes ondes, selon prescriptions décrites ci-dessus. Le prix unitaire est donné par m² de couverture.

03-03-002 Majoration pour PST ou TAN à châssis ou costière : Majoration pour fourniture et pose d'une PST ou TAN à châssis ou costière. Le prix unitaire est donné par unité.

03-03-003 Majoration pour PST à douille : Majoration pour fourniture et pose d'une PST à douille. Le prix unitaire est donné par unité.

9.3.4 OUVRAGES ET ACCESSOIRES POUR PST OU TAN

03-04-001 Faîtière double (teinte au choix du maître d'ouvrage) : Fourniture et pose d'une faîtière double pour PST ou TAN, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-002 Faîtière frontale (teinte au choix du maître d'ouvrage) : Fourniture et pose d'une faîtière frontale pour PST ou TAN, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-003 Faîtière en solin (teinte au choix du maître d'ouvrage) : Fourniture et pose d'une faîtière en solin pour PST ou TAN, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-004 Rive pignon ou en solin (teinte au choix du maître d'ouvrage) : Fourniture et pose de rive pignon ou en solin de coloris identique à la couverture, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-005 Closoir reconstitué (teinte au choix du maître d'ouvrage) : Fourniture et pose d'un closoir reconstitué pour PST ou TAN, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-006 Closoir mousse : Fourniture et pose d'un closoir mousse pour PST ou TAN, y compris toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-007 Closoir à peigne en polyéthylène : Fourniture et mise en œuvre d'un closoir à peigne en polyéthylène du commerce, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

03-04-008 Passage de couverture souple sur TAN : Fourniture et mise en œuvre d'un passage de couverture TAN, Ø 180 à 300 mm, y compris découpe, fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

03-04-009 Cordon mastic pour étanchéité de la PST : Fourniture et mise en œuvre d'un cordon de mastic pour assurer l'étanchéité entre PST et/ou entre le support et la plaque, sur longueur et largeur de la plaque. Le prix unitaire est donné par ml de projection de cordon.

9.3.5 PLAQUES DIVERSES

03-05-001 Majoration pour PST ou TAN translucides : Majoration à l'article 03-03-001 pour fourniture et pose de plaques translucides en polyester. Le prix unitaire est donné par m².

9.3.6 CHASSIS

03-06-001 Châssis de 70x55cm : Fourniture et pose d'un châssis de toit pour couverture ondulée de dimensions 70x55cm y compris fixations. Le prix unitaire est donné par unité.

9.4 ETANCHEITE

Les articles 04- du BPU permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre de revêtement d'étanchéité. Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les PU, il est rémunéré à part par application des articles 02- du BPU.

Concernant les travaux d'étanchéité, afin de pouvoir envisager la multitude de mise en œuvre possible, les prestations de dépose et de mise en œuvre sont détaillées élément par élément constituant le complexe d'étanchéité (pare-vapeur, isolant, voile d'indépendance, membrane d'étanchéité, protection d'étanchéité, ...). Cette décomposition permet de réaliser des réfections partielles (remplacement d'une seule partie constituant le complexe d'étanchéité dans la mesure du possible). Dans le cadre d'une réfection globale d'une étanchéité, il convient donc de lister les différentes prestations nécessaires en dépose et en repose suivant la configuration et de faire le total des dépenses en fonction des PU nécessaires au parfait achèvement des travaux.

9.4.1 DEPOSE DE PROTECTIONS D'ETANCHEITE

04-01-001 Dépose et évacuation en décharge publique de protection lourde meuble (gravillons) : Dépose et évacuation en décharge publique de gravillons servant de protection lourde meuble. Non compris le levage ou goulotte à gravats pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m3.

04-01-002 Relevage, mise en tas et stockage en toiture pour réemploi de protection lourde meuble (gravillons) : Relevage et mise en tas de la protection lourde meuble par gravillons en vue de son réemploi. Le prix unitaire est donné par m3.

04-01-003 Dépose et évacuation en décharge publique de protection lourde dure (carrelage) : Dépose et évacuation en décharge publique de protection lourde dure de type carrelage y compris chape de mortier et/ou dalle béton. Non compris le levage ou goulotte à gravats pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m3.

04-01-004 Dépose et évacuation en décharge publique de protection lourde dure (chape de mortier, dalle béton) : Dépose et évacuation en décharge publique de protection lourde dure de type chape de mortier et/ou dalle béton. Non compris le levage ou goulotte à gravats pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m3.

04-01-005 Dépose et évacuation en décharge publique de protection dure sur relevés : Dépose et évacuation en décharge publique de protection lourde dure (toute nature) sur relevés d'étanchéité. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-006 Dépose et évacuation en décharge publique de dalles sur plots : Dépose et évacuation en décharge publique de dalles sur plots servant de protection lourde dure. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-007 Dépose propre et stockage en toiture pour réemploi de dalles sur plots : Dépose soignée et stockage en vue de leurs réemplois de dalles sur plots servant de protection lourde dure. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-008 Dépose et évacuation en décharge publique de caillebotis : Dépose et évacuation en décharge publique de caillebotis servant de protection lourde dure. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-009 Dépose propre et stockage en toiture pour réemploi de caillebotis : Dépose soignée et stockage en vue de leurs réemplois de caillebotis servant de protection lourde dure. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-010 Dépose et évacuation en décharge publique de protection de joints de dilatation : Dépose et évacuation en décharge publique de protection de joints de dilatation. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-011 Dépose et évacuation en décharge publique de protection sur couvertines : Dépose et évacuation en décharge publique de protection sur couvertines. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-01-012 Tamisage et nettoyage du gravier : Tamisage et nettoyage du gravier en vue de son réemploi. Le prix unitaire est donné par m³.

9.4.2 DEPOSE DE COMPLEXE D'ETANCHEITE

04-02-001 Dépose et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité monocouche posé en indépendance ou semi adhérence au support : Arrachage (utilisation du chalumeau si nécessaire), descente au sol et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité monocouche posé en indépendance ou semi adhérence au support. Le prix unitaire est donné par m².

04-02-002 Dépose et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité monocouche posé en totale adhérence au support : Arrachage (utilisation du chalumeau si nécessaire), descente au sol et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité monocouche posé en totale adhérence au support. Le prix unitaire est donné par m².

04-02-003 Dépose et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité bicouche posé en indépendance ou semi adhérence au support : Arrachage (utilisation du chalumeau si nécessaire), descente au sol et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité bicouche posé en indépendance ou semi adhérence au support. Le prix unitaire est donné par m².

04-02-004 Dépose et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité bicouche posé en totale adhérence au support : Arrachage (utilisation du chalumeau si nécessaire), descente au sol et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité bicouche posé en totale adhérence au support. Le prix unitaire est donné par m².

04-02-005 Dépose et évacuation en décharge publique d'un complexe d'étanchéité coulé (asphalte) : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'un complexe coulé en asphalte. Le prix unitaire est donné par m³.

04-02-006 Arrachage et évacuation en décharge publique de relevés d'étanchéité : Arrachage (utilisation du chalumeau si nécessaire), descente au sol et évacuation en décharge publique de revêtement d'étanchéité sur relevé. Le prix unitaire est donné par m².

04-02-007 Dépose et évacuation en décharge publique d'étanchéité en fond de chéneau : Arrachage (utilisation du chalumeau si nécessaire), descente au sol et évacuation en décharge publique de revêtement d'étanchéité en fond de chéneau (de toute nature). Le prix unitaire est donné par m².

9.4.3 DEPOSE D'ISOLANT

04-03-001 Dépose et évacuation en décharge publique d'isolant inversé : Dépose et évacuation en décharge publique d'isolant inversé y compris feutre textile entre la protection lourde et l'isolant suivant configuration. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-03-002 Dépose et évacuation en décharge publique d'isolant posé en indépendance ou semi-adhérence au support sous complexe d'étanchéité : Dépose et évacuation en décharge publique d'isolant posé en indépendance ou semi-adhérence. Non compris la dépose de l'éventuelle protection (lourde meuble ou dur), la dépose de la membrane d'étanchéité, la dépose de l'éventuelle voile d'indépendance entre l'isolant et la membrane d'étanchéité le levage pour la descente au sol rémunérés à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-03-003 Dépose et évacuation en décharge publique d'isolant posé en totale adhérence au support sous complexe d'étanchéité : Dépose et évacuation en décharge publique d'isolant posé en totale adhérence. Non compris la dépose de l'éventuelle protection (lourde meuble ou dur), la dépose de la membrane d'étanchéité, la dépose de l'éventuelle voile d'indépendance entre l'isolant et la membrane d'étanchéité le levage pour la descente au sol rémunérés à part. Le prix unitaire est donné par m².

9.4.4 DEPOSE PARE VAPEUR

04-04-001 Dépose et évacuation en décharge publique d'un pare vapeur ordinaire : Arrachage et évacuation en décharge publique d'un pare vapeur ordinaire. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-04-002 Dépose et évacuation en décharge publique d'un pare vapeur renforcé : Arrachage et évacuation en décharge publique d'un pare vapeur renforcé. Non compris le levage pour la descente au sol rémunéré à part. Le prix unitaire est donné par m².

9.4.5 DEPOSE D'OUVRAGES DIVERS

04-05-001 Démolition et évacuation en décharge publique de solin y compris dépose de la bande porte-solin : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'un solin comprenant la bande porte-solin et le joint élastomère. Le prix unitaire est donné par ml.

04-05-002 Dépose et évacuation en décharge publique de bande de rive ou bordure d'égout : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de bande de rive et/ou de bordure d'égout. Le prix unitaire est donné par ml.

04-05-003 Dépose et évacuation en décharge publique d'entrée d'eau pluviale : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'une entrée d'eau pluviale y compris rebouchage de la paroi. Le prix unitaire est donné par unité.

04-05-004 Dépose et évacuation en décharge publique de sortie de ventilation : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'une sortie de ventilation. Le prix unitaire est donné par unité.

04-05-005 Dépose et évacuation en décharge publique de crosse : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de crosse de passage de câbles. Le prix unitaire est donné par unité.

04-05-006 Dépose et évacuation en décharge publique de joint de dilatation : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de joint de dilatation. Le prix unitaire est donné par ml.

04-05-007 Dépose et évacuation en décharge publique d'éléments de zinguerie : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'élément de zinguerie (la surface prise en compte pour la dépose est la surface développée). Le prix unitaire est donné par m².

04-05-008 Dépose et évacuation en décharge publique de surverse : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de surverse y compris rebouchage de la paroi. Le prix unitaire est donné par unité.

04-05-009 Dépose et évacuation en décharge publique de pare-graviers : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de pare-graviers posé en continue. Le prix unitaire est donné par ml.

04-05-010 Dépose et évacuation en décharge publique de crapaudine : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de crapaudine. Le prix unitaire est donné par unité.

9.4.6 TRAVAUX DE PREPARATION DE SUPPORT

04-06-001 Mise à plat ancien complexe d'étanchéité comprenant suppression des boursouflures, des cloques, des plis et étamage au chalumeau : Préparation du support (ancien complexe d'étanchéité conservé) par mise à plat des plis et des cloques, suppression des boursouflures et étamage au chalumeau. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-002 Délardage de feuille d'aluminium : Délardage de la protection aluminium sur chape aluminisée y compris descente au sol et évacuation des détritux en décharge publique. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-003 Grattage, nettoyage et assèchement d'ancienne membrane pour réparation ou rechapage : Grattage, nettoyage et assèchement de l'ancienne membrane d'étanchéité en vue de sa réparation, d'un rechapage ou de l'utilisation comme par-vapeur dans le cadre d'une réfection. La prestation comprend la descente au sol évacuation des détritux en décharge publique. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-004 Rattrapage des flaches jusqu'à 3cm d'épaisseur et/ou de contrepentes : Rattrapage des contrepentes et des flaches par tous les moyens jugés nécessaires par le titulaire y compris toutes sujétions de pose, de fixation, de découpage. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-005 Fourniture et pose d'un Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) : Fourniture et application d'un enduit d'imprégnation à froid, 0,3kg/m² minimum. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-006 Fourniture et pose d'un glacis d'Enduit d'Application à Chaud (EAC) : Fourniture et application d'un glacis d'enduit d'application à chaud, 1,5kg/m² minimum. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-007 Fourniture et pose de colle pour encollage de l'isolant : Fourniture et application d'une colle pour mise œuvre d'un isolant en adhérence ou semi-adhérence au support. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-008 Fourniture et pose d'un écran d'indépendance en voile de verre 100gr/m² : Fourniture et pose d'un écran d'indépendance en voile de verre 100g/m² minimum. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-009 Fourniture et pose d'une équerre de renfort : Fourniture et pose d'une équerre de renfort en feuille d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non-tissé et de bitume élastomère. Le prix unitaire est donné par ml.

04-06-010 Fourniture et pose d'une couche drainante en granulats minéraux : Fourniture et pose d'une couche drainante pour toiture végétalisée constituée d'une couche de granulats minéraux. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-011 Fourniture et pose d'une couche drainante en plaque drainante de polystyrène : Fourniture et pose d'une couche drainante pour toiture végétalisée constituée d'une plaque drainante en polystyrène. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-012 Fourniture et pose d'un filtre : Fourniture et pose d'un filtre non tissé à base de fibre synthétiques. Le prix unitaire est donné par m².

04-06-013 Fourniture et pose d'un écran d'indépendance 170gr/m² : Fourniture et pose d'un écran d'indépendance en fibre synthétiques de 170gr/m² minimum. Le prix unitaire est donné par m².

9.4.7 ECRAN PARE-VAPEUR

04-07-001 Fourniture et pose d'un pare-vapeur ordinaire : Fourniture et pose d'un pare-vapeur ordinaire (au choix du titulaire) adapté à la configuration du chantier et compatible à la membrane d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par m².

04-07-002 Fourniture et pose d'un pare-vapeur renforcé : Fourniture et pose d'un pare-vapeur renforcé (au choix du titulaire) adapté à la configuration du chantier et compatible à la membrane d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par m².

9.4.8 ISOLATION THERMIQUE

04-08-001 Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 40mm : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 40mm (isolation thermique : $R \geq 1,80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). Le prix unitaire est donné par m².

04-08-002 Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 60mm : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 60mm (isolation thermique : $R \geq 2,70 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). Le prix unitaire est donné par m².

04-08-003 Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 80mm : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 80mm (isolation thermique : $R \geq 3,60 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). Le prix unitaire est donné par m².

04-08-004 Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 100mm : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 100mm (isolation thermique : $R \geq 4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-005 Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 120mm : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée ép. 120mm (isolation thermique : $R \geq 5,45 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-006 Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée à pente intégrée, ép. moyenne jusqu'à 100mm : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce selon plan de pose fourni par le fabricant) d'un isolant thermique en mousse de polyuréthane ou en perlite expansée à pente intégrée ép. moyenne $\leq 100\text{mm}$. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-007 Plus-value aux articles 09-08-001 à 09-08-006 pour pose de l'isolant en adhérence au support par colle ou EAC : Plus-value aux articles 09-08-001 à 09-08-006 pour pose de l'isolant en adhérence au support par colle (compatible à l'isolant et prescrit par le fabricant de l'isolant) ou EAC. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-008 Fourniture et pose d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 40 mm posé sous étanchéité, collé à l'EAC avec enduction bitume aux deux faces : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 40mm (isolation thermique : $R \geq 1,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), pose en totale adhérence au support à l'EAC avec enduction de bitume aux 2 faces. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-009 Fourniture et pose d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 60 mm posé sous étanchéité, collé à l'EAC avec enduction bitume aux deux faces : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 60mm (isolation thermique : $R \geq 1,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), pose en totale adhérence au support à l'EAC avec enduction de bitume aux 2 faces. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-010 Fourniture et pose d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 80 mm posé sous étanchéité, collé à l'EAC avec enduction bitume aux deux faces : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 80mm (isolation thermique : $R \geq 2,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), pose en totale adhérence au support à l'EAC avec enduction de bitume aux 2 faces. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-011 Fourniture et pose d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 100 mm posé sous étanchéité, collé à l'EAC avec enduction bitume aux deux faces : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 100mm (isolation thermique : $R \geq 2,75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), pose en totale adhérence au support à l'EAC avec enduction de bitume aux 2 faces. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-012 Fourniture et pose d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 120 mm posé sous étanchéité, collé à l'EAC avec enduction bitume aux deux faces : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce) d'un isolant thermique en verre cellulaire ép. 120mm (isolation thermique : $R \geq 3,30 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), pose en totale adhérence au support à l'EAC avec enduction de bitume aux 2 faces. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-013 Fourniture et pose d'un isolant thermique en verre cellulaire à pente intégrée, ép. moyenne jusqu'à 100 mm posé sous étanchéité, avec enduction bitume aux deux faces : Fourniture et mise en œuvre (pose en quinconce selon plan de pose fourni par le fabricant) d'un isolant thermique en verre cellulaire à pente intégrée ép. moyenne $\leq 100\text{mm}$, pose en totale adhérence au support à l'EAC avec enduction de bitume aux 2 faces. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-014 Fourniture et pose de panneaux de laine de roche d'épaisseur 50mm soudable avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au support : Fourniture et pose de panneaux de laine de roche soudable d'épaisseur 50mm (isolation thermique : $R \geq 1,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au choix du titulaire et applicable au support selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-015 Fourniture et pose de panneaux de laine de roche d'épaisseur 60mm soudable avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au support : Fourniture et pose de panneaux de laine de roche soudable d'épaisseur 60mm (isolation thermique : $R \geq 1,40 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au choix du titulaire et applicable au support selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-016 Fourniture et pose de panneaux de laine de roche d'épaisseur 80mm soudable avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au support : Fourniture et pose de panneaux de laine de roche soudable d'épaisseur 80mm (isolation thermique : $R \geq 2,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au choix du titulaire et applicable au support selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-017 Fourniture et pose de panneaux de laine de roche d'épaisseur 100mm soudable avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au support : Fourniture et pose de panneaux de laine de roche soudable d'épaisseur 100mm (isolation thermique : $R \geq 2,55 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au choix du titulaire et applicable au support selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-018 Fourniture et pose de panneaux de laine de roche d'épaisseur 120mm soudable avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au support : Fourniture et pose de panneaux de laine de roche soudable d'épaisseur 120mm (isolation thermique : $R \geq 3,05 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au choix du titulaire et applicable au support selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-019 Fourniture et pose de panneaux de laine de roche d'épaisseur 140mm soudable avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au support : Fourniture et pose de panneaux de laine de roche soudable d'épaisseur 140mm (isolation thermique : $R \geq 3,55 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), avec face supérieure surdensifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermosoudable, fixation mécanique ou collée au choix du titulaire et applicable au support selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-020 Isolation thermique en panneaux de polystyrène extrudé pour toiture inversée, ép. 65mm : Fourniture et pose d'un isolant thermique en polystyrène extrudé ép. 65mm (isolation thermique : $R \geq 1,80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), posé au-dessus de la membrane d'étanchéité y compris fourniture et pose d'un géotextile entre l'isolant et la protection lourde. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-021 Isolation thermique en panneaux de polystyrène extrudé pour toiture inversée, ép. 80mm : Fourniture et pose d'un isolant thermique en polystyrène extrudé ép. 80mm (isolation thermique : $R \geq 2,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), posé au-dessus de la membrane d'étanchéité y compris fourniture et pose d'un géotextile entre l'isolant et la protection lourde. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-022 Isolation thermique en panneaux de polystyrène extrudé pour toiture inversée, ép. 100mm : Fourniture et pose d'un isolant thermique en polystyrène extrudé ép. 100mm (isolation thermique : $R \geq 2,80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), posé au-dessus de la membrane d'étanchéité y compris fourniture et pose d'un géotextile entre l'isolant et la protection lourde. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-023 Isolation thermique en panneaux de polystyrène extrudé pour toiture inversée, ép. 115mm : Fourniture et pose d'un isolant thermique en polystyrène extrudé ép. 115mm (isolation thermique : $R \geq 3,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), posé au-dessus de la membrane d'étanchéité y compris fourniture et pose d'un géotextile entre l'isolant et la protection lourde. Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-08-024 Isolation thermique en panneaux de polystyrène extrudé pour toiture inversée, ép. 130mm : Fourniture et pose d'un isolant thermique en polystyrène extrudé ép. 130mm (isolation thermique : $R \geq 3,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), posé au-dessus de la membrane d'étanchéité y compris fourniture et pose d'un géotextile entre l'isolant et la protection lourde. Le prix unitaire est donné par m^2 .

9.4.9 REVETEMENT D'ETANCHEITE MULTICOUCHES SBS

04-09-001 Revêtement d'étanchéité multicouche indépendant (avec protection lourde payée à part) sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en indépendance sur isolant (isolant non compris), destiné à recevoir une protection lourde (protection lourde non comprise) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). Le prix unitaire est donné par m^2 .

04-09-002 Revêtement d'étanchéité multicouche indépendant (avec protection lourde payée à part) sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en indépendance sur support béton, destiné à recevoir une protection lourde (protection lourde non comprise) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). Le prix unitaire est donné par m².

04-09-003 Revêtement d'étanchéité multicouche indépendant (avec protection lourde payée à part) sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en indépendance sur ancienne étanchéité conservée servant de pare-vapeur, destiné à recevoir une protection lourde (protection lourde non comprise) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). Le prix unitaire est donné par m².

04-09-004 Revêtement d'étanchéité multicouche autoprotégé posé en adhérence sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en adhérence sur isolant (isolant non compris) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). La couche supérieure sera autoprotégée (finition et coloris au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

04-09-005 Revêtement d'étanchéité multicouche autoprotégé posé en adhérence sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en adhérence sur support béton y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). La couche supérieure sera autoprotégée (finition et coloris au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

04-09-006 Revêtement d'étanchéité multicouche autoprotégé posé en adhérence sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en adhérence sur ancienne étanchéité conservée servant de pare-vapeur y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). La couche supérieure sera autoprotégée (finition et coloris au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

9.4.10 REVETEMENT D'ETANCHEITE MONOCOUCHE SBS

04-10-001 Revêtement d'étanchéité monocouche indépendant (avec protection lourde payée à part) sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité monocouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en indépendance sur isolant (isolant non compris), destiné à recevoir une protection lourde (protection lourde non comprise) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). Le prix unitaire est donné par m².

04-10-002 Revêtement d'étanchéité monocouche indépendant (avec protection lourde payée à part) sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité monocouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en indépendance sur support béton, destiné à recevoir une protection lourde (protection lourde non comprise) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). Le prix unitaire est donné par m².

04-10-003 Revêtement d'étanchéité monocouche indépendant (avec protection lourde payée à part) sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité monocouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en indépendance sur ancienne étanchéité conservée servant de pare-vapeur, destiné à recevoir une protection lourde (protection lourde non comprise) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001). Le prix unitaire est donné par m².

04-10-004 Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégé posé en adhérence sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité monocouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en adhérence sur isolant (isolant non compris) y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001) avec finition auto-protégée (finition et coloris au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

04-10-005 Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégé posé en adhérence sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en adhérence sur support béton y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001) avec finition auto-protégée (finition et coloris au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

04-10-006 Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégé posé en adhérence sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume élastomère SBS, constitué de lés superposés posés en adhérence sur ancienne étanchéité conservée servant de pare-vapeur y compris traitement des points singuliers (sauf relevés rémunérés au prix 04-11-001) avec finition auto-protégée (finition et coloris au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

9.4.11 ETANCHEITE DES RELEVES, CHENEAUX, CANIVEAUX ET COSTIERES SBS

04-11-001 Traitement des relevés d'étanchéité : Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité (de même nature que la partie courante) sur relevés y compris toutes sujétions d'application et d'adaptation sur supports métalliques, maçonneries ou isolant. Revêtement élastomère sur reliefs en maçonnerie, costière métallique ou panneau isolant, pour terrasse non circulaire ou circulaire. Le prix unitaire est donné par m².

04-11-002 Étanchéité de chéneau en béton par revêtement d'étanchéité sur fond et parois : Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité (de même nature que la partie courante) sur chéneaux en béton, traitement des fonds et des parois y compris rattrapage des pentes et toutes sujétions d'application. Le prix unitaire est donné par m².

04-11-003 Étanchéité de chéneau en panneaux isolants par revêtement d'étanchéité sur fond et parois : Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité (de même nature que la partie courante) sur chéneaux en panneaux isolants, traitement des fonds et des parois y compris rattrapage des pentes et toutes sujétions d'application. Le prix unitaire est donné par m².

04-11-004 Étanchéité continue de joint de dilatation de développé 0,30m : Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité (de même nature que la partie courante) en continue sur joint de dilatation jusqu'à 30cm de développé y compris toutes sujétions d'application et d'adaptation sur supports métalliques, maçonneries ou isolant. Revêtement élastomère sur reliefs en maçonnerie, costière métallique ou panneau isolant, pour terrasse non circulaire ou circulaire. Le prix unitaire est donné par ml.

04-11-005 Plus-value ou moins-value au prix 04-11-004 par tranche de 0,10m de développé en plus ou en moins : Plus-value ou moins-value au prix 04-11-004 par tranche de 10cm de développé en plus ou en moins. Le prix unitaire est donné par ml.

04-11-006 Habillage d'acrotères par revêtement d'étanchéité sur support béton : Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité (de même nature que la partie courante) sur acrotères maçonneries y compris toutes sujétions d'application. Le prix unitaire est donné par m².

04-11-007 Habillage d'acrotères par revêtement d'étanchéité sur panneaux d'isolant : Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité (de même nature que la partie courante) sur acrotères en panneaux isolant y compris toutes sujétions d'application. Le prix unitaire est donné par m².

9.4.12 REVETEMENT D'ETANCHEITE EN MEMBRANE CAOUTCHOUC TYPE EPDM

04-12-001 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,1 mm d'épaisseur en pose libre par lestage gravillon (avec protection meuble payée à part) sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisées sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,1mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I4T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en pose libre, lestage gravillon (protection meuble payé à part) sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-002 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,1 mm d'épaisseur en pose libre par lestage gravillon (avec protection meuble payée à part) sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisées sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,1mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I4T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en pose libre, lestage gravillon (protection meuble payé à part) sur support en béton y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-003 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,1 mm d'épaisseur en pose libre par lestage gravillon (avec protection meuble payée à part) sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisées sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,1mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I4T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en pose libre, lestage gravillon (protection meuble payée à part) sur ancienne étanchéité conservée y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-004 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,5 mm d'épaisseur en pose libre par lestage par dalles (avec protection lourde payé à part) sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisés sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,5mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I5T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en pose libre, lestage par dalles (protection lourde dure payé à part) sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-005 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,5 mm d'épaisseur en pose libre par lestage par dalles (avec protection lourde payé à part) sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisés sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,5mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I5T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en pose libre, lestage par dalles (protection lourde dure payé à part) sur support béton y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-006 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,5 mm d'épaisseur en pose libre par lestage par dalles (avec protection lourde payé à part) sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisés sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,5mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I5T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en pose libre, lestage par dalles (protection lourde dure payé à part) sur ancienne étanchéité conservée y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-007 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,5 mm d'épaisseur, auto protégé, posé en adhérence sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisés sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,5mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I5T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en adhérence par collage à la colle polyuréthane adaptée au revêtement et selon les préconisations du fabricant sur support en panneaux isolants (isolant payé à part) y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-008 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,5 mm d'épaisseur, auto protégé, posé en adhérence sur support béton : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisées sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,5mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I5T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en adhérence par collage à la colle polyuréthane adaptée au revêtement et selon les préconisations du fabricant sur support béton y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

04-12-009 Revêtement d'étanchéité monocouche en caoutchouc de type EPDM de 1,5 mm d'épaisseur, auto protégé, posé en adhérence sur ancienne étanchéité conservée : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM vulcanisée à 100%, non armée et à base de caoutchouc synthétique EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère). La membrane est constituée de deux couches de même composition qui, après assemblage durant la fabrication, sont vulcanisées sous forme de grande membrane sans joint possédant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur = 1,5mm
- Masse volumique = 1230kg/m³
- Résistance à la traction $\geq 7 \text{ N/mm}^2$
- Allongement à la rupture $\geq 300\%$
- Résistance à la déchirure $\geq 40 \text{ N}$
- Classement FIT = F5I5T4
- Pliabilité à froid $\leq -45^\circ\text{C}$

Mise en œuvre en adhérence par collage à la colle polyuréthane adaptée au revêtement et selon les préconisations du fabricant sur ancienne étanchéité conservée y compris traitement des points singuliers (sauf ceux traités par les articles 04-13-). Le prix unitaire est donné par m².

9.4.13 DES POINTS SINGULIERS SUR REVETEMENT D'ETANCHEITE EN MEMBRANE CAOUTCHOUC TYPE EPDM

04-13-001 Étanchéité des relevés sur acrotères maçonnés et/ou costières métalliques en membrane EPDM : Traitement des relevés sur acrotères maçonnés et/ou costières métalliques en membrane EPDM par mise en œuvre d'une bande de fixation d'embase auto-adhésive en pied du relevé, fixée mécaniquement au support sur la partie horizontale ou verticale avec un système de fixation approprié au support, conformément aux spécifications du fabricant. La membrane EPDM partie courante sera collée sur la bande de fixation d'embase auto-adhésive avec une colle spécifique conformément aux spécifications du fabricant. Le relevé d'étanchéité sera collé sur sa hauteur et fixé mécaniquement en tête par un profilé métallique. Le prix unitaire est donné par m².

04-13-002 Traitement des descentes d'eau pluviale et des trop-pleins : Traitement des descentes d'eau pluviale et des trop-pleins en membrane EPDM par découpe d'une ouverture de grandeur équivalente à l'amorce de la DEP ou du trop-plein dans la membrane (après mise en œuvre en partie courante de la membrane), mise en place de la platine de la DEP ou du trop-plein (la fourniture de la DEP ou du trop-plein rémunéré à part). Mise en œuvre d'un cordon de mastic (adapté au produit) entre la membrane EPDM et la surface de la platine. Fermeture de l'étanchéité selon les préconisations du fabricant. Le prix unitaire est donné par unité.

04-13-003 Traitement des chéneaux : Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité de type membrane EPDM d'épaisseur 1,5mm pour traitement des chéneaux, mise en œuvre en adhérence par collage à la colle polyuréthane adaptée au revêtement et selon les préconisations du fabricant sur support métallique y compris traitement des points singuliers (angles, pénétration DEP, etc...). Le prix unitaire est donné par ml.

04-13-004 Traitement des joints de dilatation : Traitement des relevés sur joint de dilatation en membrane EPDM par mise en œuvre d'une bande de fixation d'embase auto-adhésive en pied du relevé, fixée mécaniquement au support sur la partie horizontale ou verticale avec un système de fixation approprié au support, conformément aux spécifications du fabricant. La membrane EPDM partie courante sera collée sur la bande de fixation d'embase auto-adhésive avec une colle spécifique conformément aux spécifications du fabricant. Le relevé d'étanchéité sera collé sur sa hauteur. Le prix unitaire est donné par ml.

9.4.14 PROTECTION LOURDE MEUBLE

04-14-001 Fourniture et pose de protection lourde meuble de revêtement d'étanchéité en gravillon roulé 5/25mm couche de 4cm : Fourniture et mise en place d'une protection lourde meuble en gravillon roulé 5/25 en couche de 4cm d'épaisseur sur complexe étanchéité. Non compris le levage pour monter des matériaux rémunérés à part. Le prix unitaire est donné par m3.

04-14-002 Fourniture et pose de protection lourde meuble de revêtement d'étanchéité en gravillon roulé 5/25mm couche de 6cm : Fourniture et mise en place d'une protection lourde meuble en gravillon roulé 5/25 en couche de 6cm d'épaisseur sur complexe étanchéité. Non compris le levage pour monter des matériaux rémunérés à part. Le prix unitaire est donné par m3.

04-14-003 Remise en place de protection lourde meuble de revêtement d'étanchéité en gravillon laissé en tas sur la terrasse et régalage : Remise en place des gravillons servant à la protection lourde meuble préalablement mis en tas pour les besoins du chantier (levage et mise en tas rémunéré par article 04-01-002 du BPU). La prestation comprend le lavage et débarrassage de tous déchets, avant d'être étalés sur le nouveau revêtement d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par m3.

04-14-004 Apport complémentaire de gravillons après réemploi de gravillons existants : Fourniture et mise en place d'un apport de complémentaire de gravillon roulé 5/25 suite à réemploi de gravillons existants. Non compris le levage pour monter des matériaux rémunérés à part. Le prix unitaire est donné par m3.

04-14-005 Fourniture et pose de stabilisateur de gravillon : Fourniture et pose d'un stabilisateur de gravillon constitué d'une Plaque à structure en nid d'abeille de maille 50 mm en polypropylène. Le prix unitaire est donné par m².

9.4.15 PROTECTION PAR DALLAGE

04-15-001 Protection dure par dalle béton sur toiture terrasse : Fourniture et mise en œuvre d'une protection lourde dure par chape ou dallage sur étanchéité comprenant une forme en sable 0/2 de 2cm d'épaisseur, un papier Kraft (ou équivalent), une chape dressée en mortier de ciment ou un dallage en béton non armé d'épaisseur 5cm. Non compris le levage pour monter des matériaux rémunérés à part. Le prix unitaire est donné par m².

04-15-002 Plus-value ou moins-value au prix 04-15-001 par centimètre d'épaisseur de dalle en plus ou en moins : Plus-value ou moins-value au prix 04-15-001 par centimètre d'épaisseur de chape ou de dalle en plus ou en moins. Le prix unitaire est donné par m².

04-15-003 Plus-value au prix 04-15-001 pour incorporation de treillis soudé dans le dallage : Plus value au prix 04-15-001 pour incorporation de treillis soudé dans le dallage. Le prix unitaire est donné par m².

04-15-004 Joint de dilatation réservé par polystyrène de 2cm y compris dégarnissage : Réalisation d'un joint de fractionnement de 2cm de largeur par fourniture et mise en œuvre de polystyrène y compris dégarnissage après séchage. Le prix unitaire est donné par ml.

04-15-005 Remplissage de joints de dilatation de 2cm de largeur par produit élastomère : Fourniture et remplissage de joints de fractionnement de 2cm de largeur par produit élastomère adapté soumis à l'approbation du maître d'ouvrage. Le prix unitaire est donné par ml.

9.4.16 PROTECTION PAR DALLES PREFABRIQUEES

04-16-001 Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton ordinaire de 40x40x4cm sur plots : Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton ordinaire de 40x40x4cm, posées sur plots PVC réglables en hauteur y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-002 Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton ordinaire de 50x50x5cm sur plots : Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton ordinaire de 50x50x5cm, posées sur plots PVC réglables en hauteur y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-003 Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton gravillonnées teinte naturelle de 40x40x4cm sur plots : Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton gravillonnées (teinte naturelle) de 40x40x4cm, posées sur plots PVC réglables en hauteur y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-004 Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton gravillonnées teinte naturelle de 50x50x5cm sur plots : Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton gravillonnées (teinte naturelle) de 50x50x5cm, posées sur plots PVC réglables en hauteur y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-005 Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton ordinaire de 40x40x4cm posées à sec avec joints secs sur un lit de sable de 3cm : Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton ordinaire de 40x40x4cm, posées sur lit de sable de 3cm avec joints secs serrés garni en surface au mortier y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-006 Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton gravillonnées teinte naturelle de 40x40x4cm posées à sec avec joints secs serrés sur un lit de sable de 3 cm garni en surface d'un mortier en ciment : Fourniture et pose de dalles préfabriquées en béton gravillonnées (teinte naturelle) de 40x40x4cm, posées sur lit de sable de 3cm avec joints secs serrés garni en surface au mortier y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-007 Repose de dalles préfabriquées sur plots : Repose (sans fourniture) de dalles préfabriquées (tous modèles) posées sur plots PVC réglables en hauteur y compris coupes et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par m².

04-16-008 Fourniture et pose de plots réglables en hauteur : Fourniture et pose de plots PVC réglables en hauteur. Le prix unitaire est donné par unité.

04-16-009 Repose de dalles préfabriquées à joints garnis de mortier de ciment : Repose de dalles préfabriquées (tous modèles) posées sur lit de sable de 3cm avec joints secs serrés garni en surface au mortier y compris coupes et toutes sujétions. Fourniture du mortier et complément de sable éventuel à charge du titulaire. Le prix unitaire est donné par m².

2.4.17. - Cheminements techniques

04-17-001 Fourniture et pose d'un cheminement technique par feuilles soudées : Fourniture et pose d'un cheminement technique par mise en œuvre d'une feuille de bitume élastomère SBS autoprotégée de coloris différents de la partie courante (au choix du maître d'ouvrage). Le prix unitaire est donné par m².

04-17-002 Fourniture et pose d'un cheminement technique par dallettes béton : Fourniture et pose d'un cheminement technique par mise en œuvre de dallettes béton (tous modèles au choix du maître d'ouvrage) posées sur complexe d'étanchéité ou protection lourde meuble. La prestation comprend un élément permettant de protéger la membrane d'étanchéité (feutre, lit de sable, isolant mince, ...) adapté à la configuration du chantier. Le prix unitaire est donné par m².

04-17-003 Fourniture et pose d'un chemin de balisage constitué de poteaux autoportants et d'une chaînette : Fourniture et pose de poteaux autoportants et de chaînette plastique de coloris rouge et blanc afin de matérialiser un cheminement technique. Le prix unitaire est donné par ml.

2.4.18. - Raccordements en plomb – Rehausse pénétration

04-18-001 Raccordement en plomb de 2,5mm pour sortie toiture en attente sous le plancher, manchon de $\varnothing \leq 110\text{mm}$ se prolongeant de 0,15m au-dessus de la protection de l'étanchéité avec platine de 35x35cm : Raccordement de sortie de conduit en attente sous plancher de $\varnothing \leq 110\text{mm}$ se prolongeant de 15cm minimum au-dessus de la protection du complexe d'étanchéité. Platine de 35x35cm et manchon en plomb de 2,5mm d'épaisseur. Le prix unitaire est donné par unité.

04-18-002 Raccordement en plomb de 2,5mm pour sortie toiture en attente sous le plancher, manchon de $\varnothing \geq 120\text{mm}$ se prolongeant de 0,15m au-dessus de la protection de l'étanchéité avec platine de 40x40cm : Raccordement de sortie de conduit en attente sous plancher de $\varnothing \geq 120\text{mm}$ se prolongeant de 15cm minimum au-dessus de la protection du complexe d'étanchéité. Platine de 40x40cm et manchon en plomb de 2,5mm d'épaisseur. Le prix unitaire est donné par unité.

04-18-003 Rehausse d'entrée d'eau sans garde-grève : Rehausse d'entrée d'eau par tout moyen approprié afin de compenser l'épaisseur d'un nouveau complexe d'étanchéité (avec ou sans isolant). Le prix unitaire est donné par unité.

04-18-004 Rehausse de ventilation isolée : Rehausse de ventilation isolée par tout moyen approprié afin d'obtenir une hauteur de relevé suffisante conforme à la réglementation en vigueur. Le prix unitaire est donné par unité.

04-18-005 Fourniture et pose d'un chapeau de protection sur sortie toiture tous \varnothing : Fourniture et pose d'un chapeau parapluie en acier galvanisé sur sortie de ventilation (tous \varnothing). Le prix unitaire est donné par unité.

04-18-006 Fourniture et pose d'une crosse pour sortie de câble $\varnothing < 100\text{mm}$: Fourniture et pose d'une crosse permettant le passage des câbles et canalisations constituée d'une platine en plomb 2,5 mm et d'un tube ($\varnothing \leq 100\text{mm}$), assemblés par soudure y compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné par unité.

04-18-007 Fourniture et pose d'une crosse pour sortie de câble $\varnothing > 100\text{mm}$: Fourniture et pose d'une crosse permettant le passage des câbles et canalisations constituée d'une platine en plomb 2,5 mm et d'un tube ($\varnothing > 100\text{mm}$), assemblés par soudure y compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné par unité.

9.4.17 TRAVAUX DIVERS D'ETANCHEITE

04-19-001 Fourniture et pose d'une bande de rive ou d'égout, développé 0,15m : Fourniture et pose d'une bande de rive ou d'égout en acier galvanisé, façonnée du commerce jusqu'à 15cm de développé. Le prix unitaire est donné par ml.

04-19-002 Fourniture et pose d'une bande de rive ou d'égout, développé 0,25m : Fourniture et pose d'une bande de rive ou d'égout en acier galvanisé, façonnée du commerce jusqu'à 25cm de développé. Le prix unitaire est donné par ml.

04-19-003 Réalisation de bande d'engravure pour bande porte-solin dans matériaux tendres : Réalisation de bande d'engravure, fourniture et pose d'une bande porte-solin dans matériaux tendres y compris joint élastomère et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

04-19-004 Réalisation de bande d'engravure pour bande porte-solin dans matériaux durs : Réalisation de bande d'engravure, fourniture et pose d'une bande porte-solin dans matériaux durs y compris joint élastomère et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

04-19-005 Réalisation de bande d'engravure pour bande porte-solin dans matériaux très durs : Réalisation de bande d'engravure, fourniture et pose d'une bande porte-solin dans matériaux très durs y compris joint élastomère et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

04-19-006 Réfection des joints d'étanchéité sur bande porte-solin : Réfection des joints d'étanchéité sur bande porte-solin. La prestation comprend la dépose et l'évacuation de l'ancien joint et la fourniture et pose d'un nouveau joint élastomère. Le prix unitaire est donné par ml.

9.5 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES (EP)

Les articles 05- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre de réseaux d'eaux pluviales. Le levage de ces éléments et l'accès en hauteur n'est pas compris dans les **PU** pour des hauteurs > 3,00m par rapport au sol, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.5.1 DEPOSE D'EVACUATIONS D'EAUX PLUVIALES

05-01-001 Dépose et évacuation en décharge publique de gouttières pendantes : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de gouttières pendantes en zinc ou en PVC. Le prix unitaire est donné par ml déposé.

05-01-002 Dépose et évacuation en décharge publique de chéneaux métalliques : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de chéneaux métalliques toute épaisseur. Le prix unitaire est donné par ml déposé.

05-01-003 Dépose et évacuation en décharge publique de chéneaux en zinc : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de chéneaux en zinc toute épaisseur. Le prix unitaire est donné par ml déposé.

05-01-004 Dépose et évacuation en décharge publique de descentes et dauphins : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de descentes d'eaux pluviales et zinc ou en PVC, y compris les éventuels dauphins en fonte. Le prix unitaire est donné par ml déposé.

9.5.2 ENTREES D'EAU

05-02-001 Entrée d'eau Ø 80 à 140mm en partie courante : Fourniture et pose d'entrées d'eaux en plomb pour évacuation EP de toiture terrasse, y compris toutes sujétions de raccordement, d'adaptation, d'étanchéité et de soudure. Entrée d'eau en partie courante Ø 80 à 140mm constituées d'une platine de 35x35cm et un moignon cylindrique (long suivant configuration) en plomb de 2,5mm d'épaisseur, assemblés par soudures. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-02-002 Entrée d'eau Ø > 140mm en partie courante : Fourniture et pose d'entrées d'eaux en plomb pour évacuation EP de toiture terrasse, y compris toutes sujétions de raccordement, d'adaptation, d'étanchéité et de soudure. Entrée d'eau en partie courante Ø > 140mm constituées d'une platine de 40x40cm et un moignon cylindrique (long suivant configuration) en plomb de 2,5mm d'épaisseur, assemblés par soudures. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-02-003 Entrée d'eau Ø 80mm en angle : Fourniture et pose d'entrées d'eaux en plomb pour évacuation EP de toiture terrasse, y compris toutes sujétions de raccordement, d'adaptation, d'étanchéité et de soudure. Entrée d'eau en angle Ø 80mm constituées d'une platine de 35x35cm et un moignon cylindrique (long suivant configuration) en plomb de 2,5mm d'épaisseur, assemblés par soudures avec relevés de 12cm sur 2 côtés. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-02-004 Entrée d'eau Ø 100mm en angle : Fourniture et pose d'entrées d'eaux en plomb pour évacuation EP de toiture terrasse, y compris toutes sujétions de raccordement, d'adaptation, d'étanchéité et de soudure. Entrée d'eau en angle Ø 100mm constituées d'une platine de 35x35cm et un moignon cylindrique (long suivant configuration) en plomb de 2,5mm d'épaisseur, assemblés par soudures avec relevés de 12cm sur 2 côtés. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-02-005 Entrée d'eau Ø 140mm en angle : Fourniture et pose d'entrées d'eaux en plomb pour évacuation EP de toiture terrasse, y compris toutes sujétions de raccordement, d'adaptation, d'étanchéité et de soudure. Entrée d'eau en angle Ø 140mm constituées d'une platine de 40x40cm et un moignon cylindrique (long suivant configuration) en plomb de 2,5mm d'épaisseur, assemblés par soudures avec relevés de 12cm sur 2 côtés. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-02-006 Trop plein en cuivre Ø 40mm : Fourniture et pose de trop plein en cuivre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Trop plein cylindrique en tube en cuivre de Ø 40mm, raccordé par une platine en plomb d'épaisseur 2,5mm. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.3 GOUTTIERES PENDANTES EN ZINC

05-03-001 Gouttière pendante demi-ronde 0,25m de développé : Fourniture et pose de gouttières pendante demi-ronde développé de 0,25m en zinc d'ép. 0,80mm posées sur crochets et soudure de jonction barrée au fer, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-03-002 Gouttière pendante demi-ronde 0,33m de développé : Fourniture et pose de gouttières pendante demi-ronde développé de 0,33m en zinc d'ép. 0,80mm posées sur crochets et soudure de jonction barrée au fer, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-03-003 Talon de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'un talon en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-03-004 Talon de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'un talon en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-03-005 Retour d'angle de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'un retour d'angle en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-03-006 Retour d'angle de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'un retour d'angle en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-03-007 Joint ou besace de dilatation : Fourniture et pose d'un joint ou besace de dilatation en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,25 ou 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-03-008 Naissance de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'une naissance (tous Ø) en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-03-009 Naissance de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'une naissance (tous Ø) en zinc d'ép. 0,80mm pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.4 GOUTTIERES PENDANTES EN PVC SABLE

05-04-001 Gouttière pendante demi-ronde 0,25m de développé : Fourniture et pose de gouttières pendante demi-ronde développé de 0,25m en PVC coloris sable posées sur crochets et jonction collée, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-04-002 Gouttière pendante demi-ronde 0,33m de développé : Fourniture et pose de gouttières pendante demi-ronde développé de 0,33m en PVC coloris sable posées sur crochets et jonction collée, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-04-003 Talon de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'un talon en PVC coloris sable pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-04-004 Talon de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'un talon en PVC coloris sable pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-04-005 Retour d'angle de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'un retour d'angle en PVC coloris sable pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-04-006 Retour d'angle de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'un retour d'angle en PVC coloris sable pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-04-007 Naissance de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'une naissance (tous Ø) en PVC coloris sable pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-04-008 Naissance de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'une naissance (tous Ø) en PVC coloris sable pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.5 GOUTTIERES PENDANTES EN PVC GRIS

05-05-001 Gouttière pendante demi-ronde 0,25m de développé : Fourniture et pose de gouttières pendante demi-ronde développé de 0,25m en PVC coloris gris posées sur crochets et jonction collée, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-05-002 Gouttière pendante demi-ronde 0,33m de développé : Fourniture et pose de gouttières pendante demi-ronde développé de 0,33m en PVC coloris gris posées sur crochets et jonction collée, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-05-003 Talon de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'un talon en PVC coloris gris pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-05-004 Talon de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'un talon en PVC coloris gris pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-05-005 Retour d'angle de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'un retour d'angle en PVC coloris gris pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-05-006 Retour d'angle de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'un retour d'angle en PVC coloris gris pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-05-007 Naissance de 0,25m de développé : Fourniture et pose d'une naissance (tous Ø) en PVC coloris gris pour gouttière demi-ronde développé de 0,25m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-05-008 Naissance de 0,33m de développé : Fourniture et pose d'une naissance (tous Ø) en PVC coloris gris pour gouttière demi-ronde développé de 0,33m. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.6 CHENEAUX

05-06-001 Chéneau métallique laqué ép. 60/100 mini développé jusqu'à 60cm : Fourniture et mise en œuvre de chéneau en acier laqué (coloris au choix du maître d'ouvrage) d'épaisseur 0,60mm minimum, de développé jusqu'à 60cm y compris tous pliage, fixations et sujétions de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-06-002 Majoration au prix 05-06-001 pour développé supérieur par tranches de 10cm : Réalisation d'un chéneau en acier laqué suivant méthodologie décrite à l'article ci-dessus par tranche de 10cm supplémentaire au-delà de 60cm de développé. Le prix unitaire est donné au ml par tranche de 10cm de développé supplémentaire.

05-06-003 Talon pour chéneau métallique laqué : Fourniture et mise en œuvre d'un talon pour chéneau en acier laqué (coloris identique au chéneau) d'épaisseur 0,60mm minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-004 Retour d'angle pour chéneau métallique laqué : Fourniture et mise en œuvre d'un retour d'angle pour chéneau en acier laqué (coloris identique au chéneau) d'épaisseur 0,60mm minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-005 Moignon pour chéneau métallique laqué : Fourniture et mise en œuvre d'un moignon naissance de descentes d'EP pour chéneau en acier laqué (coloris identique au chéneau) d'épaisseur 0,60mm minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-006 Chéneau métallique galvanisé ép. 20/10° développé jusqu'à 60cm : Fourniture et mise en œuvre de chéneau en acier galvanisé d'épaisseur 20/10° minimum, de développé jusqu'à 60cm y compris tous pliage, fixations et sujétions de pose. Le prix unitaire est donné au ml.

05-06-007 Majoration au prix 05-06-006 pour développé supérieur par tranches de 10cm : Réalisation d'un chéneau en acier galvanisé suivant méthodologie décrite à l'article ci-dessus par tranche de 10cm supplémentaire au-delà de 60cm de développé. Le prix unitaire est donné au ml par tranche de 10cm de développé supplémentaire.

05-06-008 Talon pour chéneau métallique galvanisé : Fourniture et mise en œuvre d'un talon pour chéneau en acier galvanisé d'épaisseur 20/10° minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-009 Retour d'angle pour chéneau métallique galvanisé : Fourniture et mise en œuvre d'un retour d'angle pour chéneau en acier galvanisé d'épaisseur 20/10° minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-010 Moignon pour chéneau métallique galvanisé : Fourniture et mise en œuvre d'un moignon naissance de descentes d'**EP** pour chéneau en acier galvanisé d'épaisseur 20/10° minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-011 Chéneau en zinc encaissé : Fourniture et pose d'un chéneau en zinc, d'épaisseur 0,80mm minimum, encaissé à l'intersection de deux pans de toiture sur pente en bois ou plâtre, jusqu'à 0,65m de développé, y compris tous pliages, fixations et sujétions de pose. Non compris talon, retour d'angle, moignon rémunéré à part. Le prix unitaire est donné au ml.

05-06-012 Chéneau en zinc posé sur entablement : Fourniture et pose d'un chéneau en zinc, d'épaisseur 0,80mm minimum, posé sur entablement, sur pente en bois ou plâtre, jusqu'à 0,65m de développé, y compris tous pliages, fixations et sujétions de pose. Non compris talon, retour d'angle, moignon rémunéré à part. Le prix unitaire est donné au ml.

05-06-013 Talon en zinc de 0,80mm : Fourniture et mise en œuvre d'un talon pour chéneau en zinc d'épaisseur 0,80mm minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-014 Retour d'angle en zinc de 0,80mm : Fourniture et mise en œuvre d'un retour d'angle pour chéneau en zinc d'épaisseur 0,80mm minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-06-015 Moignon pour chéneau zinc : Fourniture et mise en œuvre d'un moignon naissance de descentes d'**EP** pour chéneau en zinc d'épaisseur 0,80mm minimum compris toutes sujétions de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.7 DESCENTES EN ZINC

05-07-001 Descente eau pluviale Ø 80mm : Fourniture et pose de descente Ø 80mm en zinc ép. 0,65mm y compris traçage, colliers, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-07-002 Descente eau pluviale Ø 100mm : Fourniture et pose de descente Ø 100mm en zinc ép. 0,65mm y compris traçage, colliers, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-07-003 Descente eau pluviale Ø 140mm : Fourniture et pose de descente Ø 140mm en zinc ép. 0,65mm y compris traçage, colliers, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-07-004 Coude soudé de Ø 80mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 80mm en zinc ép. 0,65mm fixation par soudure et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-07-005 Coude soudé de Ø 100mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 100mm en zinc ép. 0,65mm fixation par soudure et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-07-006 Coude soudé de Ø 140mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 140mm en zinc ép. 0,65mm fixation par soudure et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-07-007 Cuvette demi-ronde de Ø 80mm : Fourniture et pose d'une cuvette demi-ronde avec naissance descente Ø 80mm en zinc ép. 0,65mm y fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-07-008 Cuvette demi-ronde de Ø 100mm : Fourniture et pose d'une cuvette demi-ronde avec naissance descente Ø 100mm en zinc ép. 0,65mm y fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.8 DESCENTES EN PVC SABLE

05-08-001 Descente eau pluviale Ø 80mm : Fourniture et pose de descente Ø 80mm en PVC coloris sable y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-08-002 Coude PVC de Ø 80mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 80mm en PVC coloris sable fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-08-003 Descente eau pluviale Ø 100mm : Fourniture et pose de descente Ø 80mm en PVC coloris sable y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-08-004 Coude PVC de Ø 100mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 100mm en PVC coloris sable fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.9 DESCENTES EN PVC GRIS

05-09-001 Descente eau pluviale Ø 80mm : Fourniture et pose de descente Ø 80mm en PVC coloris gris y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-09-002 Coude PVC de Ø 80mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 80mm en PVC coloris gris fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-09-003 Descente eau pluviale Ø 100mm : Fourniture et pose de descente Ø 80mm en PVC coloris gris y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-09-004 Coude PVC de Ø 100mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 100mm en PVC coloris gris fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-09-005 Descente eau pluviale Ø 125mm : Fourniture et pose de descente Ø 125mm en PVC coloris gris y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-09-006 Coude PVC de Ø 125mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 125mm en PVC coloris gris fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-09-007 Descente eau pluviale Ø 140mm : Fourniture et pose de descente Ø 140mm en PVC coloris gris y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-09-008 Coude PVC de Ø 140mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 140mm en PVC coloris gris fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-09-009 Descente eau pluviale Ø 160mm : Fourniture et pose de descente Ø 160mm en PVC coloris gris y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-09-010 Coude PVC de Ø 160mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 160mm en PVC coloris gris fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-09-011 Descente eau pluviale Ø 200mm : Fourniture et pose de descente Ø 200mm en PVC coloris gris y compris traçage, **colliers en zinc**, bagues, soudures et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'adaptation aux supports. Le prix unitaire est donné au ml.

05-09-012 Coude PVC de Ø 200mm : Fourniture et pose d'un coude Ø 200mm en PVC coloris gris fixation par collage et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.10 BOITE A EAU METALLIQUE LAQUEE

05-10-001 Boite à eau métallique laquée Ø 80mm y compris trop-plein intégré : Fourniture et pose de boîte à eau en acier laqué (teinte RAL au choix du maître d'ouvrage), chevillée au support par vis et chevilles en acier inoxydable. Y compris joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support, crapaudine en acier galvanisé, trop-plein intégré, raccordement sur naissance EP Ø 80mm et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-10-002 Boite à eau métallique laquée Ø 100mm y compris trop-plein intégré : Fourniture et pose de boîte à eau en acier laqué (teinte RAL au choix du maître d'ouvrage), chevillée au support par vis et chevilles en acier inoxydable. Y compris joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support, crapaudine en acier galvanisé, trop-plein intégré, raccordement sur naissance EP Ø 100mm et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-10-003 Boite à eau métallique laquée Ø 125mm y compris trop-plein intégré : Fourniture et pose de boîte à eau en acier laqué (teinte RAL au choix du maître d'ouvrage), chevillée au support par vis et chevilles en acier inoxydable. Y compris joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support, crapaudine en acier galvanisé, trop-plein intégré, raccordement sur naissance EP Ø 125mm et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-10-004 Boite à eau métallique laquée Ø 140mm y compris trop-plein intégré : Fourniture et pose de boîte à eau en acier laqué (teinte RAL au choix du maître d'ouvrage), chevillée au support par vis et chevilles en acier inoxydable. Y compris joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support, crapaudine en acier galvanisé, trop-plein intégré, raccordement sur naissance EP Ø 140mm et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-10-005 Boite à eau métallique laquée Ø 160mm y compris trop-plein intégré : Fourniture et pose de boîte à eau en acier laqué (teinte RAL au choix du maître d'ouvrage), chevillée au support par vis et chevilles en acier inoxydable. Y compris joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support, crapaudine en acier galvanisé, trop-plein intégré, raccordement sur naissance EP Ø 160mm et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-10-006 Boite à eau métallique laquée Ø 200mm y compris trop-plein intégré : Fourniture et pose de boîte à eau en acier laqué (teinte RAL au choix du maître d'ouvrage), chevillée au support par vis et chevilles en acier inoxydable. Y compris joint d'étanchéité entre la boîte à eau et le support, crapaudine en acier galvanisé, trop-plein intégré, raccordement sur naissance EP Ø 200mm et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.11 DAUPHIN FONTE

05-11-001 Dauphin fonte Ø 80mm : Fourniture et pose d'un dauphin en fonte (coloris au choix du maître d'ouvrage), Ø 80mm, pied droit ou coudé, hauteur 1,00m y compris colliers de fixation, joint plastique et toute sujétion. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-11-002 Dauphin fonte Ø 100mm : Fourniture et pose d'un dauphin en fonte (coloris au choix du maître d'ouvrage), Ø 100mm, pied droit ou coudé, hauteur 1,00m y compris colliers de fixation, joint plastique et toute sujétion. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-11-003 Dauphin fonte Ø 125mm : Fourniture et pose d'un dauphin en fonte (coloris au choix du maître d'ouvrage), Ø 125mm, pied droit ou coudé, hauteur 1,00m y compris colliers de fixation, joint plastique et toute sujétion. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-11-004 Dauphin fonte Ø 140mm : Fourniture et pose d'un dauphin en fonte (coloris au choix du maître d'ouvrage), Ø 140mm, pied droit ou coudé, hauteur 1,00m y compris colliers de fixation, joint plastique et toute sujétion. Le prix unitaire est donné à l'unité.

9.5.12 ACCESSOIRES

05-12-001 Fourniture et mise en place de grillage PVC souple dans gouttières et chéneaux : Fourniture et pose d'un grillage souple en PVC sur gouttières ou chéneaux y compris fixations. Le prix unitaire est donné au ml.

05-12-002 Fourniture et mise en place de pointes acier contre pigeons : Fourniture et pose d'un système linéaire de pics anti-pigeons. Pics en alliage acier/inox fixés sur semelle en polycarbonate traité anti-UV, modèle et largeur adaptés selon configuration du chantier y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné au ml.

05-12-003 Fourniture et pose de garde-grève de 15x15cm en zinc avec couvercle perforé de 5cm de hauteur : Fourniture et pose de garde-grève de 15x15cm en zinc avec couvercle perforé de 5cm de hauteur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-12-004 Fourniture et pose de garde-grève de 20x20cm en zinc avec couvercle perforé de 5cm de hauteur : Fourniture et pose de garde-grève de 20x20cm en zinc avec couvercle perforé de 5cm de hauteur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-12-005 Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø 80 à 100mm : Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø 80 à 100mm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-12-006 Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø 110 à 130mm : Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø 110 à 130mm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-12-007 Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø 140 à 170mm : Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø 140 à 170mm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-12-008 Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø > à 170mm : Fourniture et pose de crapaudine extensible en fer galvanisé Ø > 170mm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, fabrication, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné à l'unité.

05-12-009 Fourniture et pose de pare-graviers : Fourniture et pose d'une grille pare-gravier perforée en tôle d'acier galvanisé posée en continu, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixation, façonnage et scellement. Le prix unitaire est donné au ml.

9.6 OUVRAGES METALLIQUES POUR TOUS TYPES DE TOITURES

Les articles 06- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre d'ouvrages métalliques sur tous les types de couvertures. Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les **PU**, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.6.1 LES RIVES

06-01-001 Fourniture et pose d'une rive en zinc : Fourniture et mise en œuvre d'une bande de rive en zinc, d'épaisseur 0,65mm minimum, sur tous type de couverture, façonnée du commerce, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

06-01-002 Fourniture et pose d'une rive en acier prélaqué : Fourniture et mise en œuvre d'une bande de rive en acier prélaqué (coloris au choix du maître d'ouvrage), d'épaisseur 0,65mm minimum, sur tous type de couverture, façonnée du commerce, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

9.6.2 LES SOLINS

06-04-001 Fourniture et pose d'un solin en zinc engravé : Fourniture et mise en œuvre d'une bande porte-solin en zinc, façonnée du commerce, y compris fixations, joint mastic et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

06-04-002 Fourniture et pose d'un solin en aluminium : Fourniture et mise en œuvre d'une bande porte-solin en aluminium façonnée du commerce, y compris fixations, joint mastic et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

9.6.3 LES JOINTS DE DILATATION

06-05-001 Fourniture et pose d'un couvre joint de dilatation vertical (en façade) : Fourniture et pose de couvre joints à clipser en aluminium de type profil bombé largeur selon configuration. Mise en œuvre avec dispositif d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par ml.

06-05-002 Fourniture et pose d'un couvre joint de dilatation horizontal : Fourniture et pose de couvre joint en aluminium. Mise en œuvre avec dispositif d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par ml.

06-05-003 Fourniture et pose d'un couvre joint de dilatation sur double costière maçonnée : Fourniture et pose de couvre joint en aluminium sur double costière maçonnée. Mise en œuvre avec dispositif d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par ml.

06-05-004 Fourniture et pose d'un couvre joint de dilatation sur double costière métallique : Fourniture et pose de couvre joint en aluminium sur double costière métallique. Mise en œuvre avec dispositif d'étanchéité. Le prix unitaire est donné par ml.

06-05-005 Traitement et façon d'étanchéité de joint de dilatation à la verticale : Fourniture et pose d'une étanchéité pour joint de dilatation vertical au choix du titulaire adapté à la configuration du chantier y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné par ml.

06-05-006 Traitement et façon d'étanchéité de joint de dilatation à l'horizontale : Fourniture et pose d'une étanchéité pour joint de dilatation horizontal au choix du titulaire adapté à la configuration du chantier y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix unitaire est donné par ml.

9.6.4 LES COUVERTINES

06-06-001 Fourniture et pose d'une couverture en acier prélaqué : Fourniture et pose de couverture en acier prélaqué (teinte au choix du maître d'ouvrage), d'épaisseur 75/100° minimum, pliée à la demande pour former rejingot, glacis et larmier, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

06-06-002 Fourniture et pose d'une couverture en aluminium : Fourniture et pose de couverture en aluminium (teinte au choix du maître d'ouvrage), d'épaisseur 75/100° minimum, pliée à la demande pour former rejingot, glacis et larmier, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

06-06-003 Fourniture et pose d'une couverture en zinc : Fourniture et pose de couverture en zinc, d'épaisseur 0,75mm minimum, pliée à la demande pour former rejingot, glacis et larmier, y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

9.7 TRAVAUX D'ENTRETIEN, DE MISE EN SECURITE ET DE PETITE REPARATION DES TOITURES

Les articles 07- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre d'éléments permettant la réparation de tous types de toitures. Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les **PU**, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.7.1 ENTRETIEN DES COUVERTURES EN PST OU TAN

07-01-001 Balayage de couverture en PST ou TAN : Balayage, enlèvement des feuilles, de la végétation et des menus objets sur couverture en PST ou TAN, y compris descente au sol et mise à la décharge publique des détritrus. Le prix unitaire est donné par m².

07-01-002 Nettoyage par jet d'eau haute pression : Nettoyage au jet haute pression de toiture en plaques ondulées (les frais de consommation d'eau sont à la charge du maître de l'ouvrage et les frais de branchement au réseau existant sont à la charge du titulaire), y compris descente au sol et mise à la décharge publique des détritrus. Le prix unitaire est donné par m².

07-01-003 Réparation ponctuelle pour une surface ≤ 5m² : Réparation ponctuelle d'une surface ≤ 5m² sur couverture en PST ou TAN y compris fourniture des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux. Le prix unitaire est donné au forfait.

9.7.2 ENTRETIEN DES TOITURES TERRASSES ETANCHEES

07-02-001 Traitement préventif des germinations par épandage de dés herbant : Réalisation d'un traitement anti-mousse (produit écologique non nuisible à l'environnement et compatible avec la membrane d'étanchéité existante ; fournir une fiche technique du produit proposé avant traitement). Le prix unitaire est donné par m².

07-02-002 Arrachage de mauvaises herbes et ratissage de protection lourde meuble de toiture terrasse : L'enlèvement des mousses, herbes, végétation, menus objets et mise à la décharge des débris. Le ratissage, la remise à niveau des gravillons et la remise en ordre éventuelle des protections meubles. Le prix unitaire est donné par m².

07-02-003 Nettoyage ponctuel d'une toiture étanchée autoprotégée : Balayage, enlèvement des feuilles, de la végétation et des menus objets sur toiture-terrasse autoprotégée, y compris descente au sol et mise à la décharge publique des débris. Le prix unitaire est donné par m².

07-02-004 Recollement des chapes aluminisées de relevé : Recollement par réchauffage et/ou remplacement à la demande des chapes de relevés d'étanchéité afin d'enrayer toute infiltration entre deux interventions d'entretien lourdes. Le prix unitaire est donné par m².

07-02-005 Renfort superficiel de chape autoprotégée : Renfort superficiel de chape autoprotégée à des endroits signalés comme faiblement fuyards, dégradés ou cloqués par fourniture et mise en œuvre de pièces de chape autoprotégée neuves. Le prix unitaire est donné par m².

07-02-006 Petite reprise de peinture en 2 couches sur ouvrages métalliques : Reprise de peinture sur des ouvrages métalliques oxydés voire corrodés, après brossage préalable (Attente de séchage entre les deux couches selon prescriptions du fabricant et dont la première sera antirouille dans un ton différent du final). Le prix unitaire est donné par m².

07-02-007 Remise en place locale des gravillons déplacés : Le ratissage, la remise à niveau des gravillons et la remise en ordre éventuelle des protections meubles. Le prix unitaire est donné par m².

07-02-008 Régilage de la protection meuble : Régilage des gravillons de protection lourde meuble. Le prix unitaire est donné par m².

07-02-009 Réparation ponctuelle pour une surface $\leq 5\text{m}^2$: Réparation ponctuelle d'une surface $\leq 5\text{m}^2$ sur toiture-terrasse étanchée y compris fourniture des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux. Le prix unitaire est donné au forfait.

9.7.3 ENTRETIEN DES TOITURES VEGETALISEES

07-03-001 Désherbage manuel et ratissage des feuilles : Désherbage manuel des espèces végétales indésirables ou inesthétiques et ratissage des feuilles et débris susceptibles d'étouffer la végétation y compris évacuation des débris en décharge publique. Le prix unitaire est donné par m².

07-03-002 Contrôle et nettoyage des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales : Inspection visuelle, retrait et évacuation en décharge publique de la végétation et les déchets éventuels autour des évacuations pluviales et sur la bande de pourtour. Le prix unitaire est donné par ml.

07-03-003 Remplacement de la couche de végétation : Remplacement de la couche de végétation sur les zones détériorées. Le prix unitaire est donné par m².

07-03-004 Contrôle du système d'irrigation : Contrôle du système d'irrigation, comprenant les réglages des durées d'arrosage selon les conditions climatiques, la vérification du bon fonctionnement des asperseurs ou des tuyaux goutte à goutte. Le prix unitaire est donné par forfait.

07-03-005 Purge du système complet avant mise en hivernage : Purge complète du système d'irrigation. Le prix unitaire est donné par forfait.

07-03-006 Remise en eau du système après hivernage : Remise en eau du système d'irrigation. Le prix unitaire est donné par forfait.

07-03-007 Taille de la végétation : La tonte, le fauchage ou la taille de la végétation selon la nature des végétaux y compris évacuation des déchets en décharge publique. Le prix unitaire est donné par m².

07-03-008 Fertilisation : Fourniture et épandage d'un fertilisant pour amélioration de la floraison des végétaux. Le prix unitaire est donné par m².

9.7.4 ENTRETIEN DES ENROBES

07-04-001 Nettoyage d'enrobés au jet haute pression : Nettoyage au jet haute pression d'enrobés (les frais de consommation d'eau sont à la charge du maître de l'ouvrage et les frais de branchement au réseau existant sont à la charge du titulaire), y compris mise à la décharge publique des détrit. Le prix unitaire est donné par m².

07-04-002 Nettoyage ponctuel d'enrobé : Balayage, enlèvement des détrit, de la végétation et des menus objets, application d'un produit nettoyant/dégraissant, brossage manuel et rinçage à l'eau claire, y compris mise à la décharge publique des détrit. Le prix unitaire est donné par m².

07-04-003 Colmatage et réparation des nids de poule : Réparation des nids de poule par fourniture et mise en œuvre d'un enrobé à froid prêt à l'emploi. La prestation comprend la préparation du support (nettoyage, etc...). Le prix unitaire est donné par m².

9.7.5 ENTRETIEN DES GOUTTIERES, CHENEUX ET DESCENTES

07-05-001 Nettoyage de chéneaux : Nettoyage, enlèvement des feuilles, descente au sol et mise à la décharge publique des détrit. Le prix unitaire est donné par ml.

07-05-002 Nettoyage de gouttières : Nettoyage, enlèvement des feuilles, descente au sol et mise à la décharge publique des détrit y compris la remise en place des gouttières et descentes déboîtées. Le prix unitaire est donné par ml.

07-05-003 Dégorgement de descente jusqu'à 3,00m : Dégorgement de descente d'eau pluviale dont la hauteur par rapport au sol est $\leq 3,00\text{m}$ (tous \emptyset), par tous les moyens appropriés y compris nettoyage de la zone de travail et évacuation à la décharge publique des détrit. Le prix unitaire est donné par unité.

07-05-004 Dégorgement de descente de plus de 3,00m jusqu'à 10,00m : Dégorgement de descente d'eau pluviale dont la hauteur par rapport au sol est $> 3,00\text{m}$ et $\leq 10,00\text{m}$ (tous \emptyset), par tous les moyens appropriés y compris nettoyage de la zone de travail et évacuation à la décharge publique des détrit. Le prix unitaire est donné par unité.

07-05-005 Dégorgement de descente de plus de 10,00m jusqu'à 20,00m : Dégorgement de descente d'eau pluviale dont la hauteur par rapport au sol est $> 10,00\text{m}$ et $\leq 20,00\text{m}$ (tous \emptyset), par tous les moyens appropriés y compris nettoyage de la zone de travail et évacuation à la décharge publique des détritrus. Le prix unitaire est donné par unité.

07-05-006 Dégorgement de descente de plus de 20,00m : Dégorgement de descente d'eau pluviale dont la hauteur par rapport au sol est $> 20,00\text{m}$ (tous \emptyset), par tous les moyens appropriés y compris nettoyage de la zone de travail et évacuation à la décharge publique des détritrus. Le prix unitaire est donné par unité.

07-05-007 Nettoyage des crapaudines : Nettoyage, enlèvement des feuilles, descente au sol et mise à la décharge publique des détritrus. Le prix unitaire est donné par unité.

9.7.6 ENTRETIEN TOUS TYPES DE TOITURES

07-06-001 Rédaction d'un rapport d'entretien de toiture : La rédaction et transmission au maître d'ouvrage d'un rapport d'entretien faisant apparaître les constatations et observations nécessaires afin d'attirer son attention sur certains points tels que :

- L'usage abusif des toitures-terrasses ainsi que toute activité ou installation inhabituelle ou insolite sur celles-ci.
- L'activité d'un autre corps d'état (ramonage, entretien ascenseur, vides ordures, ventilation mécanique, ravalement, pose d'appareillage supplémentaire sur la toiture comme climatisation, parabole autre, etc....) et les éventuels désordres apparents causés.
- Les désordres apparents dans le gros œuvre ou les autres ouvrages que possède la toiture et susceptibles de nuire à l'étanchéité.
- Les ouvrages supplémentaires ou enlevés depuis la dernière visite, les modifications de toiture éventuelles.
- L'opportunité de réaliser certains travaux de la spécialité de l'entreprise ou de celle d'un autre corps d'état sortant du cadre de l'entretien pour lequel un devis sera établi à la demande du maître d'ouvrage dans un premier temps pour les travaux de maintenance préventive dont les ouvrages sont décrits au bordereau de prix unitaires du présent marché.
- Le présent rapport sera accompagné des points particuliers ou urgents à signaler.

Le prix unitaire est donné par unité.

9.7.7 RECHERCHE DE FUITE

07-07-001 Recherche de fuite et colmatage sur toiture en PST ou TAN, surface de 0 à 50 m² : Recherche et réparation de fuites sur couverture PST ou TAN (partie courante et points singuliers) sur une superficie ≤ 50m². Le titulaire procède à l'identification des points d'infiltration par arrosage à l'aide d'un tuyau d'arrosage (les frais de consommation d'eau sont à la charge du maître de l'ouvrage et les frais de branchement au réseau existant sont à la charge du titulaire). Il procède ensuite au colmatage des points d'infiltrations par tous les moyens appropriés approuvé par le maître d'ouvrage suivant la configuration. Le **PU** inclus la fourniture des matériaux nécessaires à la réparation (bande à froid, mastic, ...). Le prix unitaire est donné au forfait pour une superficie comprise entre 0 et 50m² de couverture.

07-07-002 Majoration au prix 07-07-001 par tranche de 50 m² supplémentaire : Recherche et réparation de fuites sur couverture ondulée suivant méthodologie décrite à l'article ci-dessus par tranche supplémentaire de 50m². Le prix unitaire est donné au forfait par tranche de 50m² de couverture.

07-07-003 Recherche de fuite et colmatage sur toiture-terrasse étanchée, surface de 0 à 50 m² : Recherche et réparation de fuites sur toiture-terrasse étanchée (partie courante et points singuliers) sur une superficie ≤ 50m². Le titulaire procède à l'identification des points d'infiltrations par mise en eau de la terrasse (les frais de consommation d'eau sont à la charge du maître de l'ouvrage et les frais de branchement au réseau existant sont à la charge du titulaire). Il procède ensuite au colmatage des points d'infiltrations par tous les moyens appropriés approuvé par le maître d'ouvrage suivant la configuration. Le **PU** inclus la fourniture des matériaux nécessaires à la réparation (Membrane, SEL,...). Le prix unitaire est donné au forfait pour une superficie comprise entre 0 et 50m² de couverture.

07-07-004 Majoration au prix 07-07-003 par tranche de 50 m² supplémentaire : Recherche et réparation de fuites sur toiture terrasse étanché suivant méthodologie décrite à l'article ci-dessus par tranche supplémentaire de 50m². Le prix unitaire est donné au forfait par tranche de 50m² de couverture.

07-07-005 Recherche de fuite par fumigène : Recherche de fuites à l'aide de fumigène. Le prix unitaire est donné par m² de toiture. La prestation comprend :

- La mise en place d'un générateur de fumée.
- L'insufflation des fumées sous la membrane d'étanchéité (sans atteindre la limite d'élasticité du complexe).
- La remise en l'état du complexe et de ces accessoires après examen.

L'ensemble de la prestation sera réalisé conformément aux règles en vigueur y compris toutes sujétions de mise en œuvre en fonction de l'existant. Le prix unitaire est donné par unité.

07-07-006 Recherche de fuites par gaz traceur : Recherche de fuites à l'aide de gaz traceur. Le prix unitaire est donné par m² de toiture.

07-07-007 Rédaction d'un rapport de recherche de fuites : Rédaction d'un rapport avec localisation sur plan des désordres constatés et photos. Le prix unitaire est donné par unité.

9.7.8 REPARATION DE TOUS TYPES DE COUVERTURE

07-08-001 Réparation de revêtement d'étanchéité de type «FLASHING» : Fourniture et mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide, à base de résine polyuréthane mono composant du type « FLASHING » réalisés in situ à froid, et raccordé à la couverture existante ou au complexe d'étanchéité en place. La prestation prévoit la fourniture, l'approvisionnement et la mise en œuvre du complexe en parties courantes et/ou en relevés y compris toutes sujétions de raccordement à l'existant notamment :

- La préparation du support,
- L'obturation de l'intervalle entre partie courant et relevé si > 2 cm,
- La pose d'une armature en voile (Entoilage),
- L'application de deux couches de « FLASHING » en respectant les temps de recouvrement,
- L'application de la finition selon nature de l'existant (paillette ardoisée, teinte Alu, couleur au choix du maître d'œuvre selon nuancier).

Le prix unitaire est donné par m².

9.7.9 MISE EN EAU

07-09-001 Mise en eau d'une toiture-terrasse : Mise en eau d'une toiture-terrasse par inondation de la terrasse au moyen d'eau colorée (fluorescéine) en maintenant son niveau supérieur à 0,05m environ au-dessous des points les plus hauts des relevés en veillant à ce que la surcharge ainsi créée ne dépasse pas celle admise par les calculs de résistance. Ce niveau sera maintenu pendant 24 heures au minimum afin de vérifier l'étanchéité du complexe. La vidange de l'eau sera alors faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les évacuations d'eaux usées (les frais de consommation d'eau sont à la charge du maître de l'ouvrage et les frais de branchement au réseau existant sont à la charge du titulaire). Le prix unitaire est donné par m².

07-09-002 Mise en eau d'un chéneau : Mise en eau d'un chéneau par inondation au moyen d'eau colorée (fluorescéine) en maintenant son niveau supérieur à 0,03m environ au-dessous des points les plus hauts du chéneau en veillant à ce que la surcharge ainsi créée ne dépasse pas celle admise par les calculs de résistance. Ce niveau sera maintenu pendant 24 heures au minimum afin de vérifier l'étanchéité du chéneau. La vidange de l'eau sera alors faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les évacuations d'eaux usées (les frais de consommation d'eau sont à la charge du maître de l'ouvrage et les frais de branchement au réseau existant sont à la charge du titulaire). Le prix unitaire est donné par ml.

9.7.10 SONDAGES (TOITURES-TERRASSES)

07-10-001 Sondages : Réalisation d'un sondage confirmant ou non la possibilité de conserver le système d'étanchéité en place. La prestation comprend :

- La réalisation d'un sondage destructif dans l'épaisseur du complexe d'étanchéité afin d'en déterminer les caractéristiques, épaisseur, composition et désordres éventuels.

- Après examen, remise en état afin d'assurer les fonctions du complexe en place.

L'ensemble de la prestation sera réalisé conformément aux règles en vigueur y/c toutes sujétions de mise en œuvre avec du matériel adapté, en fonction de l'existant. Le prix unitaire est donné par unité.

07-10-002 Rédaction d'un rapport de recherche de sondage : Rédaction d'un rapport avec photos, explications écrites et localisation sur plan des sondages réalisés. Le rapport précisera la composition et l'état du complexe d'étanchéité, le type de mise en œuvre des différents éléments constituant le complexe, la nature et l'état du support, les désordres éventuellement constatés. Le prix unitaire est donné par unité.

9.7.11 TRAVAUX A L'HEURE

07-11-001 Travaux pendant les heures légales : Travaux à l'heure permettant de rémunérer une prestation non prévue par un autre article du BPU (sans fourniture), ou d'indemniser du personnel présent sur chantier ne pouvant exécuter les travaux pour un motif incombant au donneur d'ordre. Le prix unitaire est donné par heure.

07-11-002 Majoration pour prestations ou interventions réalisées de nuit entre 22h00 et 05h00 : Majoration au prix 07-11-001 pour réalisation des travaux durant la nuit (entre 22h00 et 05h00). Le prix unitaire est donné par heure.

07-11-003 Majoration pour prestations ou interventions réalisées le week-end ou les jours fériés : Majoration au prix 07-11-001 pour réalisation des travaux durant le week-end ou les jours fériés. Le prix unitaire est donné par heure.

9.8 PROTECTIONS DE SECURITES PERMANENTES

Les articles 08- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre des éléments de sécurités permanentes des toitures. Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les **PU**, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.8.1 LIGNES DE VIE

08-01-001 Fourniture et pose de potelet d'extrémité sur dalle béton : Fourniture et pose d'un potelet d'extrémité de ligne de vie en acier inoxydable fixé par tous moyens appropriés au support (chevilles, bridage, soudures, etc....) en dalle béton conforme à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe C. La prestation comprend l'étanchéité des pieds de potelet. Le prix unitaire est donné par unité.

08-01-002 Fourniture et pose de potelet intermédiaire sur dalle béton : Fourniture et pose d'un potelet intermédiaire de ligne de vie en acier inoxydable fixé par tous moyens appropriés au support (chevilles, bridage, soudures, etc....) en dalle béton conforme à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe C. La prestation comprend l'étanchéité des pieds de potelet. Le prix unitaire est donné par unité.

08-01-003 Fourniture et pose de potelet d'angle sur dalle béton : Fourniture et pose d'un potelet d'angle de ligne de vie en acier inoxydable fixé par tous moyens appropriés au support (chevilles, bridage, soudures, etc....) en dalle béton conforme à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe C. La prestation comprend l'étanchéité des pieds de potelet. Le prix unitaire est donné par unité.

08-01-004 Fourniture et pose d'absorbeur d'énergie pour ligne de vie : Fourniture et pose d'un absorbeur d'énergie pour ligne de vie avec témoin de tension de ligne de vie conforme à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe C. Le prix unitaire est donné par unité.

08-01-005 Fourniture et pose d'accessoires pour ligne de vie : Fourniture et pose d'accessoires en inox pour ligne de vie comprenant tendeur de câble, ridoir, crosse cœur et toute sujétions en fonction de l'emplacement. Les accessoires sont conformes à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe C. La prestation comprend l'étanchéité des pieds de potelet. Le prix unitaire est donné par forfait.

08-01-006 Fourniture et pose d'un câble inox : Fourniture et pose d'un câble en acier inox pour ligne de vie Ø 8mm multitoron pré-étiré conforme à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe C. Le prix unitaire est donné par ml.

9.8.2 POINTS D'ANCRAGES

08-02-001 Fourniture et pose d'un point d'ancrage y compris étanchéité sur tous supports : Fourniture et pose d'ancrage de sécurité tout inox, sans entretien de type potelet et crochet ou anneau conforme à la norme NF EN 795 de Septembre 1996 « Dispositif d'ancrage » classe A2. Fixations par boulons, chevilles ou autre dispositif en acier inoxydable de classe 4 au minimum y compris toutes sujétions de reprise de l'étanchéité existante après mise en place dudit support. Toute mise en place d'ancrage fera l'objet d'un essai avec procès-verbal, établi par un organisme de contrôle agréé (rémunéré à part cf **PU** 08-05-001 et 08-05-002).

9.8.3 ECHELLE A CRINOLINE

08-03-001 Fourniture et pose d'une échelle à crinoline jusqu'à 8,00m de hauteur en une seule volée : Fourniture et pose d'une échelle à crinoline à une seule volée conforme aux normes en vigueur permettant d'accéder à une plateforme située à une hauteur ≤ 8,00m par rapport au sol. Echelle en acier galvanisé ayant les caractéristiques suivantes :

- Deux montants en profil UPN 80mm.
- Largeur 400mm.
- Les barreaux striés antidérapant, espacés tous les 28cm, soudés sur les montants.
- La partie haute de l'échelle aura une longueur de 1 m sans barreaux avec crinoline.
- Crinoline constituée d'arceaux horizontaux tous les 1,50m (Ø 70cm) et de plats verticaux, formant ainsi une galerie de protection pour l'utilisateur.
- Un portillon de sécurité avec fermeture automatique.
- Pattes de fixation, pour le maintien de l'échelle. Ces pattes seront fixées sur les montants de l'échelle et espacées de 2,00m au maximum.

- Ces pattes seront à fixer sur la structure métallique du bâtiment par tous les moyens appropriés.

Le prix unitaire est donné par m de déniveler par rapport au sol.

08-03-002 Fourniture et pose d'une échelle à crinoline > 8,00m de hauteur en plusieurs volées avec palier de repos tous les 6,00m : Fourniture et pose d'une échelle à crinoline à plusieurs volées avec palier de repos tous les 6,00m conforme aux normes en vigueur permettant d'accéder à une plateforme située à une hauteur > 8,00m par rapport au sol. Echelle en acier galvanisé ayant les caractéristiques suivantes :

- Deux montants en profil UPN 80mm.
- Largeur 400mm.
- Les barreaux striés antidérapant, espacés tous les 28cm, soudés sur les montants.
- La partie haute de l'échelle aura une longueur de 1 m sans barreaux avec crinoline.
- Crinoline constituée d'arceaux horizontaux tous les 1,50m (Ø 70cm) et de plats verticaux, formant ainsi une galerie de protection pour l'utilisateur.
- Un portillon de sécurité avec fermeture automatique.
- Pattes de fixation, pour le maintien de l'échelle. Ces pattes seront fixées sur les montants de l'échelle et espacées de 2,00m au maximum.
- Ces pattes seront à fixer sur la structure métallique du bâtiment par tous les moyens appropriés.

Le prix unitaire est donné par m de déniveler par rapport au sol.

9.8.4 GARDE-CORPS

08-04-001 Fourniture et pose de garde-corps de sécurité en aluminium de 1100mm, **de marque DANI ALU, fixés à la française, sur dalle ou sur relevé d'acrotère** : Fourniture et pose de garde-corps en aluminium de marque DANI ALU (par souci d'harmonisation avec les équipements existants), posés à la française, hauteur minimum 1,10m comprenant montant verticaux ovale 50x30x2 espacé tous les 1,50m maximum ; lisses inférieures Ø 30mm (espace entre lisse 50cm maximum) ; lisse supérieure Ø 35mm ; fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

08-04-002 Fourniture et pose de garde-corps de sécurité en aluminium de 1100mm, **de marque DANI ALU fixés à l'anglaise, sur relevé d'acrotère ou sur façade** : Fourniture et pose de garde-corps en aluminium de marque DANI ALU (par souci d'harmonisation avec les équipements existants), posés à l'anglaise, hauteur minimum 1,10m comprenant montants verticaux ovales 50x30x2 espacés tous les 1,50m maximum ; lisses inférieures Ø 30mm (espace entre lisse 50cm maximum) ; lisse supérieure Ø 35mm ; fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

08-04-003 Fourniture et pose de garde-corps de sécurité en aluminium de 1100mm, autoportants de marque DANI ALU : Fourniture et pose de garde-corps autoportants en aluminium de marque DANI ALU (par souci d'harmonisation avec les équipements existants), hauteur minimum 1,10m comprenant montant verticaux ovale 50x30x2 espacé tous les 1,50m maximum ; jambe de force ; lisses inférieures Ø 30mm (espace entre lisse 50cm maximum) ; lisse supérieure Ø 35mm ; semelles résiliantes en caoutchouc ; contrepoids ; et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

08-04-004 Plus-value aux prix 08-04-001 à 08-04-003 pour plinthe sur garde-corps de sécurité de 100mm de hauteur : Plus-value aux prix 08-04-001 à 08-04-003 pour fourniture et pose d'une plinthe en aluminium de hauteur 100mm minimum en partie basse du garde-corps y compris fixations et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par ml.

9.8.5 VERIFICATION D'ELEMENTS DE SECURITE PERMANENTS

08-05-001 Contrôle initial de mise en service par organisme agréé : Contrôle initial de mise en service d'un équipement de sécurité par un organisme agréé avec fourniture d'un PV de rapport de contrôle en 2 exemplaires papier et 1 exemplaire dématérialisé sur CD-Rom ou clé USB. Le prix unitaire est donné par ½ journée.

08-05-002 Vérification d'éléments de sécurité en toiture par une personne compétente : Vérification d'un équipement de sécurité en toiture (ligne de vie, point d'ancrage, échelle à crinoline, garde-corps, ...) par une personne compétente avec fourniture d'un PV de rapport de vérification en 2 exemplaires papier et 1 exemplaire dématérialisé sur CD-Rom ou clé USB. Le prix unitaire est donné par ½ journée.

9.9 LANTERNEAU - EXUTOIRE

Les articles 09- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre de lanterneaux ou d'exutoires sur tous les types de couverture. Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les **PU**, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.9.1 DEPOSE DE LANTERNEAU - EXUTOIRE

09-01-001 Dépose et évacuation en décharge publique de lanterneau ou exutoire : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de lanterneau ou exutoire toutes dimensions sur tous types de couverture. Le prix unitaire est donné par unité.

09-01-002 Dépose et évacuation en décharge publique d'un dispositif de commande de lanterneau de désenfumage : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique de dispositif de commande de désenfumage y compris mise en place de tout dispositif de sécurité pour réalisation des travaux (échafaudage, PIR, ...). La prestation comprend la dépose de l'ensemble des éléments du dispositif de commande (boîtier de commande, câble, tubulure cuivre, ...). Le prix unitaire est donné par unité.

9.9.2 LANTERNEAU - EXUTOIRE

09-02-001 Lanterneau fixe de 1,00x1,00m avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un lanterneau fixe à costières métalliques isolées de dimensions 1,00m x 1,00m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-002 Exutoire de fumées spécial cage d'escalier de 1,00x1,00m avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un exutoire de fumées à costières métalliques isolées de dimensions 1,00m x 1,00m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Mécanisme déporté
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Ouverture 110°
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules et d'une main courante.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, les essais en présence du maître d'ouvrage (cartouche CO2 à charge du titulaire si commande pneumatique), l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-003 Lanterneau fixe de 1,20x1,20m avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un lanterneau fixe à costières métalliques isolées de dimensions 1,00m x 1,00m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-004 Exutoire de fumées de 1,20x1,20m a avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un exutoire de fumées à costières métalliques isolées de dimensions 1,20m x 1,20m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Ouverture 160°
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, les essais en présence du maître d'ouvrage (cartouche CO2 à charge du titulaire si commande pneumatique), l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-005 Lanterneau fixe de 1,40x1,40m avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un lanterneau fixe à costières métalliques isolées de dimensions 1,40m x 1,40m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-006 Exutoire de fumées de 1,40x1,40m a avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un exutoire de fumées à costières métalliques isolées de dimensions 1,40m x 1,40m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Ouverture 160°
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, les essais en présence du maître d'ouvrage (cartouche CO2 à charge du titulaire si commande pneumatique), l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-007 Lanterneau fixe de 1,60x1,60m avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un lanterneau fixe à costières métalliques isolées de dimensions 1,60m x 1,60m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-008 Exutoire de fumées de 1,60x1,60m a avec dôme PCA 16mm :

Fourniture et pose d'un exutoire de fumées à costières métalliques isolées de dimensions 1,60m x 1,60m ayant les caractéristiques suivantes :

- Marquage CE – Conforme à la norme NF EN 12102-2 – Certifié NF DENFC ;
- Cadre F en aluminium
- Classement feu : B-s1.d0 (M1)
- Ouverture 160°
- Hauteur standard : 350mm
- Equipé d'une grille retardatrice d'effraction 1200 Joules.

La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancien exutoire, les essais en présence du maître d'ouvrage (cartouche CO2 à charge du titulaire si commande pneumatique), l'étanchéité entre la couverture et l'exutoire et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-009 Fourniture et pose en remplacement d'une plaque PCA 16mm, 1,00x1,00m : Fourniture et pose en remplacement d'une plaque PCA 16mm sur structure d'un châssis conservé de dimensions 1,00m x 1,00m. Réaction au feu B-s1.d0 (M1), résistance aux chocs 1200 joules. La prestation comprend également, la dépose et l'évacuation de l'ancienne plaque, les essais en présence du maître d'ouvrage en cas d'exutoire de fumées (cartouche CO2 à charge du titulaire si commande pneumatique) et toutes sujétions. Le prix unitaire est donné par unité.

09-02-010 Plus-value à l'article 09-02-009 pour plaque PCA >1,00x1,00m : Plus-value aux prix 09-02-009 pour plaque PCA >1,00x1,00m. Le prix unitaire est donné par unité.

9.9.3 VERRIERES

09-03-001 Réfection des mastics et/ou joints d'étanchéité sur couverture en verre : Réfection des mastics et/ou joints d'étanchéité sur couverture en verre. La prestation comprend la dépose et l'évacuation en décharge publique des mastics et/ou joints d'étanchéité en place ; la fourniture et pose de nouveaux mastics et/ou joints d'étanchéité (caractéristiques identiques à ceux déposés sauf indications contraires du maître d'ouvrage) y toutes sujétions de fourniture et de pose pour achèvement parfait des travaux. Le prix unitaire est donné au ml.

9.10 TRAVAUX CONNEXES

Les articles 10- du **BPU** permettent la rémunération de la fourniture des matériaux, de la fabrication, du transport et de la mise en œuvre de toutes prestations autres que les travaux directement liés à la toiture mais engendré par ces derniers. Le levage de ces éléments n'est pas compris dans les **PU**, il est rémunéré à part par application des articles 02- du **BPU**.

9.10.1 TRAVAUX DE MAÇONNERIE

10-01-001 Reprise d'épaufrures sur corniches : Réparation de toutes parties de corniches maçonnées altérées, soit épaufrées par chocs, soit éclatées par phénomène de gonflement et oxydation des aciers d'armature. Cette prestation comprend la purge des parties non adhérentes ou soufflées, le brossage soigneux des aciers à la brosse métallique de façon à supprimer toutes traces de rouille non adhérente, la fourniture et l'application d'un coulis monocomposant à base de ciment avec inhibiteur de corrosion permettant la passivation des aciers, et la fourniture et l'application d'un mortier résineux fibré pour la reprise des parties dégagées (les produits proposés doivent être soumis au visa du maître d'ouvrage avant application). Les réfections ne doivent faire apparaître aucune différence de nu, les arrêtes sont parfaitement dressées et dans les alignements des existants. Le prix unitaire est donné par ml de corniche traité.

10-01-002 Reprise d'épaufrures sur chéneaux maçonnés : Réparation de toutes parties de chéneaux maçonnés altérées, soit épaufrés par chocs, soit éclatés par phénomène de gonflement et oxydation des aciers d'armature. Cette prestation comprend la purge des parties non adhérentes ou soufflées, le brossage soigneux des aciers à la brosse métallique de façon à supprimer toutes traces de rouille non adhérente, la fourniture et l'application d'un coulis monocomposant à base de ciment avec inhibiteur de corrosion permettant la passivation des aciers, et la fourniture et l'application d'un mortier résineux fibré pour la reprise des parties dégagées (les produits proposés doivent être soumis au visa du maître d'ouvrage avant application). Les réfections ne doivent faire apparaître aucune différence de nu, les arrêtes sont parfaitement dressées et dans les alignements des existants. Le prix unitaire est donné par ml de chéneau traité.

10-01-003 Reprise d'épaufrures sur acrotères ou costières maçonnés : Réparation de toutes parties d'acrotères ou de costières maçonnés altérées, soit épaufrés par chocs, soit éclatés par phénomène de gonflement et oxydation des aciers d'armature. Cette prestation comprend la purge des parties non adhérentes ou soufflées, le brossage soigneux des aciers à la brosse métallique de façon à supprimer toutes traces de rouille non adhérente, la fourniture et l'application d'un coulis monocomposant à base de ciment avec inhibiteur de corrosion permettant la passivation des aciers, et la fourniture et l'application d'un mortier résineux fibré pour la reprise des parties dégagées (les produits proposés doivent être soumis au visa du maître d'ouvrage avant application). Les réfections ne doivent faire apparaître aucune différence de nu, les arrêtes sont parfaitement dressées et dans les alignements des existants. Le prix unitaire est donné par ml d'acrotère et/ou de costière traité.

9.10.2 TRAVAUX DE REVETEMENT DE FAÇADES

10-02-001 Raccord d'enduit de façade : Raccord de façade avec finition enduite dans le ton de la façade suite aux travaux de toiture. La prestation comprend la fourniture des matériaux. Le prix unitaire est donné par m².

10-02-002 Raccord de peinture de façade : Raccord de peinture en façade dans le ton de la façade suite aux travaux de toiture y compris préparation du support. La prestation comprend la fourniture des matériaux. Le prix unitaire est donné par m².

9.10.3 TRAVAUX DE DEMOLITION ET DE PERCEMENTS

10-03-001 Démolition et évacuation de souche de cheminée : Démolition d'une souche de cheminée y compris descente au sol et évacuation des gravats. Le prix unitaire est donné par unité.

10-03-002 Percement de $\varnothing < 10\text{cm}$ y compris calfeutrement et évacuation des gravats en décharge publique : Réalisation d'un percement de $\varnothing \leq 10\text{cm}$ dans parois horizontales et/ou verticales de toute épaisseur y compris nettoyage de la zone de travaux et évacuation des gravats en décharge publique. Le prix unitaire est donné par unité.

10-03-003 Percement de $\varnothing > 10\text{cm}$ et $< 20\text{cm}$ y compris calfeutrement et évacuation des gravats en décharge publique : Réalisation d'un percement de $\varnothing > 10\text{cm}$ et $\leq 20\text{cm}$ dans parois horizontales et/ou verticales de toute épaisseur y compris nettoyage de la zone de travaux et évacuation des gravats en décharge publique. Le prix unitaire est donné par unité.

10-03-004 Percement de $\varnothing > 20\text{cm}$ y compris calfeutrement et évacuation des gravats en décharge publique : Réalisation d'un percement de $\varnothing > 20\text{cm}$ dans parois horizontales et/ou verticales de toute épaisseur y compris nettoyage de la zone de travaux et évacuation des gravats en décharge publique. Le prix unitaire est donné par unité.

10-03-005 Plus-value aux articles 10-03-002 à 10-03-004 pour matériaux durs : Plus-value aux prix 10-03-002 à 10-03-004 pour réalisation des percements dans des matériaux durs. Le prix unitaire est donné par unité.

9.10.4 TRAVAUX DE DEPOSE D'EQUIPEMENTS TECHNIQUES

10-04-001 Dépose et évacuation en décharge publique d'une antenne ou d'une parabole : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'une antenne ou d'une parabole, y compris câbles. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-002 Dépose propre pour réemploi d'une antenne ou d'une parabole : Dépose propre, stockage en vue de son réemploi d'une antenne ou d'une parabole, y compris protection des câbles durant les travaux. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-003 Repose d'une antenne ou d'une parabole : Repose d'une antenne ou d'une parabole en réemploi, y compris câblage et essais. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-004 Réglage d'une antenne ou d'une parabole : Réglage d'une antenne ou d'une parabole par une personne compétente. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-005 Dépose et évacuation en décharge publique d'un moteur de VMC : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'un moteur de VMC (jusqu'à 100kg). Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-006 Dépose propre pour réemploi d'un moteur de VMC : Dépose propre, stockage en vue de son réemploi d'un moteur de VMC (jusqu'à 100kg), y compris protection des câbles d'alimentation durant les travaux. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-007 Repose d'un moteur de VMC : Repose d'un moteur de VMC en réemploi, y compris câblage et essais. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-008 Câblage et essai d'un moteur de VMC : Branchement électrique d'un moteur de VMC, essais et mise en service.

10-04-009 Dépose et évacuation en décharge publique d'un groupe de climatisation : Dépose, descente au sol et évacuation en décharge publique d'un groupe de climatisation (unité extérieure uniquement ; jusqu'à 100kg), y compris récupération des gaz. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-010 Dépose propre pour réemploi d'un groupe de climatisation : Dépose propre, stockage en vue de son réemploi d'un groupe de climatisation (unité extérieure uniquement ; jusqu'à 100kg), y compris récupération des gaz et protection des câbles d'alimentation durant les travaux. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-011 Repose d'un moteur d'un groupe de climatisation : Repose d'un groupe de climatisation en réemploi, y compris câblage, recharge de gaz si nécessaire et essais. Le prix unitaire est donné par unité.

10-04-012 Câblage, recharge de gaz et essai d'un groupe de climatisation : Branchement électrique d'un groupe de climatisation, recharge de gaz si nécessaire, essais et mise en service. Le prix unitaire est donné par unité.

9.10.5 EVACUATIONS DE GRAVATS

10-05-001 Descente et évacuation de gravats par tous moyens jusqu'à 18m de hauteur (volume de la démolition majoré de 40% pour foisonnement) : Descente au sol et évacuation en décharge publique de gravats (gravats non générés par le titulaire du présent accord cadre) « stockés » jusqu'à 18m de hauteur par rapport au sol. Le prix unitaire est donné par m³.

10-05-002 Majoration par mètre supplémentaire pour évacuation de gravats de plus de 18m de hauteur (nbre de mètres x volume du prix 10-05-001 ci-dessus) : Plus-value au prix 10-05-001 pour descente au sol et évacuation en décharge publique de gravats (gravats non générés par le titulaire du présent accord cadre) « stockés » à plus de 18m de hauteur par rapport au sol. Le mode de métré est égal au nombre de mètre au-delà des 18m de hauteur x nombre de m³ de gravats à évacuer. Le prix unitaire est donné par m³.

11-INTERVENTION ETANCHEITE SUR TOITURE MUNIE D'UNE VEGETALISATION EXISTANTE

11-01- Dépose partielle du système d'irrigation

11-02- Dépose de la végétalisation existante à proximité pour réemploie

11-02-01- Cas tapis précultivé

11-02-02- Cas micro-mottes

- 11-02-03- Cas semis
- 11-02-04- Cas box
- 11-02-05- Nettoyage de l'étanchéité
- 11-03- Intervention sur étanchéité suivant articles disponibles sur bordereau
- 11-04- Remise en place de la végétalisation stockée à proximité
- 11-04-01- Cas tapis précultivé
- 11-04-02- Cas micro-mottes
- 11-04-03- Cas semis
- 11-04-04- Cas box
- 11-05- Remise en place du système d'irrigation
- 11-06- Remise en état du système d'irrigation existant
- 11-06-01- Tous les organes en fonction de la surface suivant les surfaces végétalisées jusqu'à 50 m²
- 11-06-02- Tous les organes en fonction de la surface suivant les surfaces végétalisées entre 50 m² et 100 m²
- 11-06-03- Tous les organes en fonction de la surface suivant les surfaces végétalisées de plus de 100 m²
- 11-06-04- Remplacement tuyau d'irrigation dans le cas d'un système d'aspersion
- 11-06-05- Remplacement tuyau d'irrigation dans le cas d'un système de goutte-à-goutte
- 11-06-06- Remplacement électrovanne alimentée par batterie
- 11-06-07- Remplacement électrovanne alimentée sur secteur (prévoir électricien selon configuration)
- 11-06-08- Remplacement regard dans lequel est logée l'électrovanne
- 11-06-09- Remplacement asperseur (modèle à voir sur place)
- 11-06-10- Purge hivernale et fermeture du système d'irrigation
- 11-06-11- Remise en service du système d'irrigation après l'hiver
- 11-07-01- Entretien végétalisation existante en tapis précultivés
- 11-07-02- Entretien végétalisation existante en micro-mottes
- 11-07-03- Entretien végétalisation existante en semis
- 11-07-04- Entretien végétalisation existante en box

12- INTERVENTION ETANCHEITE SUR TOITURE MUNIE D'UNE INSTALLATION DE PANNEAU PHOTOVOLTAIQUE

- 12-01- Déconnexion électrique (à la charge d'un électricien)
- 12-01-02- Dépose des panneaux (à la charge d'un électricien et selon type de supports des panneaux)
- 12-01-03- Stockage des panneaux en sécurité
- 12-01-04- Remise en place des panneaux (à la charge d'un électricien et selon type de supports des panneaux)
- 12-01-05- Reconnexion électrique des panneaux (à la charge d'un électricien)

CHAPITRE 3 - SPECIFICATIONS LIEES AU LOT 2

ARTICLE 10. SPECIFICITES TECHNIQUES MINIMALES DES MARCHES SUBSEQUENTS DU LOT 2

Contexte général :

Le présent chapitre au CCTP renseigne l'entreprise titulaire, sur la nature des travaux à effectuer dans le cadre des futurs marchés subséquents.

Les descriptions n'ont pas un caractère limitatif et l'entreprise titulaire devra exécuter, comme étant compris dans ses prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour le bon achèvement des travaux demandés.

Parallèlement au présent C.C.T.P, l'entreprise titulaire sera réputée avoir une parfaite connaissance des autres pièces constituant le Dossier de Consultation des Entreprises, ainsi que des documents auxquels il est fait référence ici.

Les Marchés Subséquents (M.S) ne feront pas l'objet de tranches.

Le présent C.C.T.P définit l'ensemble des prescriptions que l'entreprise titulaire doit prendre en compte pour un parfait achèvement des ouvrages demandés.

10.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET PLANS

Les travaux faisant l'objet de ce lot concernent les prestations d'étanchéité nécessaire au bon fonctionnement du bâtiment.

Il est rappelé que les titulaires du présent lot devront prévoir à leur charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Ces travaux comprendront l'intégralité des ouvrages et devront assurer le complet et parfait achèvement conformément aux règles de l'art.

La liste et la description des travaux, objet du présent document, ne sont pas limitatives.

L'entrepreneur assurera et comprendra dans son prix global et forfaitaire, les travaux complémentaires nécessaires au parfait achèvement de ses prestations et notamment (cette liste n'étant pas exhaustive):

- les études et détails d'exécution des ouvrages, notamment plans de détails des relevés et des joints de dilatation,
- la fourniture des matières, matériels et matériaux, entrant dans la composition de l'ouvrage,
- la mise en oeuvre de ceux-ci conformément aux plans, règlements en vigueur et règle de l'Art,
- les chargements, transports et déchargements à pied d'œuvre de tous les matériels et matériaux utiles ou nécessaires,

- la fourniture et la mise en œuvre de tous accessoires nécessaires à ses travaux (échafaudage, engins de levage, protection, etc.) ainsi que leurs démontages et repliement.
- la fourniture et la pose des accessoires tels que solins, costières, etc.,
- la fourniture et la pose des exutoires EP,
- la fourniture et pose des exutoires de désenfumage,
- le nettoyage général de son chantier et de ses abords,
- l'évacuation des déchets et gravats aux décharges publiques,
- la protection et la surveillance de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

10.2 PREPARATION ET EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra effectuer tous les travaux préparatoires et de parfait achèvement, conformément aux règles de l'art, normes et règlements en vigueur pour chaque marché subséquent.

Avant l'ouverture des travaux l'entrepreneur soumettra à l'approbation du maître d'ouvrage et par délégation du maître d'oeuvre la liste complète et détaillée du matériel et des produits à mettre en oeuvre.

Pour toutes les installations, l'entreprise devra fournir avant le début du chantier :

- Le calendrier précis de ses travaux ;
- Les plans et documents indiquant l'encombrement des matériels et leur positionnement précis ;
- Des schémas précis de réalisation des ouvrages.
- Les matériels classés au feu avec les procès-verbaux d'agrément ;
- Les certificats de conformité de l'ensemble des matériaux et appareils soumis à agrément, (validité de moins de cinq ans CSTB ou CTICM) ;
- Les cahiers de spécifications techniques des matériels à installer ;
- Les schémas électriques et de régulation.

En fin de travaux et avant la réception, l'entreprise devra fournir :

- a) les notices d'entretien en français et de maintenance des divers matériels ainsi que les périodicités de visite, de contrôle et d'entretien de chacun des matériels, UTLN
- b) les notices de maintenance en français ;
- c) les procès-verbaux d'essais ;
- d) la liste exhaustive des fournisseurs ;
- e) les dossiers des ouvrages exécutés.

10.3 ORGANISATION DE LA SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Contexte sécurité

L'Université de Toulon est composée de plusieurs établissements recevant du public répartis sur le territoire du Var. Elle a défini, selon les dispositions du décret N° 92-158 du 20 février 1992 (Code du Travail - Articles R 237.1 à R 237.28), une politique de sécurité des personnes lors des interventions d'entreprises extérieures dans ses Établissements.

Cette politique se traduit par l'application de différentes procédures que les titulaires de l'accord-cadre devront respecter conformément aux dispositions détaillées ci-après. Le maître d'ouvrage assurera la coordination générale des mesures de prévention des opérations effectuées dans leurs sites.

Toutes les mesures seront prises par l'entrepreneur pour éviter les accidents aux utilisateurs durant la durée des travaux : chutes d'objet, perturbation des passages ... L'entrepreneur ne pourra pas demander, après passation du marché subséquent, d'augmentation de prix ou d'indemnité complémentaire pour respecter ces mesures. Dans ce domaine précis, le maître d'ouvrage pourra exiger avant et pendant les travaux du lot concerné que toutes les mesures contraignantes et rigoureuses soient réalisées pour éviter tout risque vis-à-vis des utilisateurs, éliminer toute nuisance incompatible avec le fonctionnement de l'établissement et maintenir un niveau de propreté impeccable dans les zones en service au voisinage des travaux.

a) plan de prévention

Au regard de l'article R. 4512-7 du Code du Travail, l'entreprise devra établir un Plan de Prévention si les travaux concernent un des cas cités ci-dessous :

- L'opération à réaliser par les entreprises extérieures représente un nombre total d'heures de travail prévisible égal au moins à 400 heures sur une période inférieure ou égale à douze mois ;
- Quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur la liste fixée, respectivement, par arrêté du ministre chargé du travail et par arrêté du ministre chargé de l'agriculture.

Ce plan de Prévention devra être transmis au maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux. Le document devra être établi par écrit et signé par les deux parties.

Dans le cas où les deux parties sont d'accord, le plan de prévention établi par l'université s'appliquera. Cette politique se traduit par l'application de différentes procédures que le titulaire du marché devra respecter conformément aux dispositions ci-après. Le maître d'ouvrage assurera la coordination générale des mesures de prévention.

Les prestations prévues dans le marché subséquent ne pourront commencer qu'après exécution des dispositions de sécurité définies au préalable. L'université de Toulon pourra s'assurer, auprès des salariés du titulaire du marché, de leur connaissance des règles de sécurité retenues dans le plan de prévention de l'opération. L'Université de Toulon se réserve la possibilité de suspendre l'exécution de la prestation, si les conditions de sécurité ne sont pas respectées, jusqu'à la mise en oeuvre, par le titulaire du marché, des dispositions nécessaires sans conséquence financière pour l'université.

b) coordination sécurité – protection de la santé

L'article L. 4532-2 du Code du travail prévoit qu'une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs est organisée pour tout chantier de bâtiment ou de génie civil, où sont appelés à intervenir plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises, entreprises sous-traitantes incluses, aux fins de prévenir les risques résultant de leurs interventions simultanées ou successives et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives.

Il sera fait recours à un coordonnateur SPS lorsque les deux conditions suivantes seront réunies :

- La coexistence d'au moins deux entreprises entraînant des risques de Co activité (il y a Co activité dès lors qu'au moins deux entreprises effectuent des travaux de bâtiment ou de génie civil, dans le cadre d'un même chantier ou d'une même opération, pour concourir à un objectif commun. Idem si deux travailleurs indépendants sont réunis à l'occasion de ce chantier.
- Le chantier est perçu comme un espace clos et indépendant.

La maîtrise d'ouvrage engagera alors une mission de coordination sécurité protection de la santé et désignera un coordonnateur SPS capable d'assurer la coordination nécessaire à la maîtrise des risques liés à la Co activité. Il sera demandé au titulaire de produire un Plan particulier de sécurité et de protection de la santé PPSPS répondant aux prescriptions du Plan Général de Coordination PGC du coordonnateur désigné.

Chaque chef d'entreprise restera responsable, pour son propre personnel et pour celui de ses sous-traitants éventuels, de l'application des mesures de prévention et de coordination requises.

c) Dispositions relatives à la sécurité incendie

Les entrepreneurs devront, dans le cadre de cette obligation, pour tous les ouvrages de leur marché concerné par la réglementation « Sécurité contre l'Incendie » s'assurer, en temps voulu, que tous les matériaux, produits et composants de construction ainsi que la technique de mise en oeuvre sont conformes à cette réglementation des établissements recevant du public.

Par ailleurs, avant tout début d'exécution de travaux, le titulaire devra se soumettre au « PERMIS FEU » délivré par le personnel désigné par l'université, si des travaux points chauds sont engagés.

d) dispositions relatives à la sécurité des occupants

Les travaux pourront être effectués en site occupé pouvant engendrer des contraintes de sécurité sévères, vis-à-vis notamment, de la protection et de la sécurité des occupants.

Il est demandé au prestataire que tout soit mis en oeuvre pour assurer une sécurité maximale (manipulation de matériaux, périmètre de protection...).

Il sera en particulier exigé (sans que cette liste ne soit exhaustive) :

- Des zones de stockage de matériaux parfaitement délimitées et inaccessibles aux utilisateurs en marche normale ;
- Des cheminements de circulation pour les usagers sans obstacle (sauf impossibilité matérielle) ;

Des délimitations de zones de chantier lorsqu'il y a risque de chute d'objets et impossibilité pour les utilisateurs d'accéder en « marche normale » à ces zones ;

- Toutes les protections utiles lorsque les usagers doivent utiliser la zone à risque comme passage ;
- Une signalisation adaptée, à charge du titulaire.

Les travaux étant le plus souvent à exécuter dans les bâtiments occupés, l'entrepreneur est tenu d'y affecter des personnels qualifiés, portant des signes (badge, vêtement, etc.) permettant aux usagers d'identifier au premier coup d'oeil l'entreprise qui intervient.

En cas d'incident notoires et réitérés avec les usagers, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'exiger le remplacement du personnel ou de résilier le marché de plein droit.

10.4 NORMES ET REGLEMENTS

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent article, le calcul et l'exécution des ouvrages seront soumis aux règles, normes, D.T.U. et prescriptions en vigueur à la date de la remise des offres et en particulier (sans que cette liste soit limitative) :

- Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (REEF 58) édité par le CSTB.
- DTU N°20.12 – Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU N° 43.1 - Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie,
- DTU N° 43.5 – Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées,
- Règles APSEL
- DTU N° 60.11 - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et installations d'évacuation des eaux pluviales.
- Réglementation Thermique 2012 (RT2012),
- Circulaire du 25 avril 2003 relatif à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation,
- Arrêté du 28 octobre 1994 Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA), remplacé par celui du 30 juin 1999,
- Normes françaises classe P – série 84 – Etanchéité et série 85 - Joints
- NF P 84-138 à 84-316 – Produits d'étanchéité
- NF P 85-102 et 85-305 – Joints
- NF S 61 – Matériel de secours et de lutte contre l'incendie – Equipement
- NF S 62 – Installation fixe d'extinction
- Les surcharges seront conformes à la norme N.F. EN 1991-1-1
- Code du travail,
- Avis techniques du C.S.T.B,

- Certificats de qualification ACERMI pour les isolants thermiques,
- Classement FIT des systèmes d'étanchéité,
- Cahier des charges du fournisseur.

10.5 TECHNIQUES NON TRADITIONNELLES NE RELEVANT PAS DES DTU

Ces travaux seront conduits conformément aux cahiers des charges particulières des fabricants et prescriptions des avis techniques CSTB s'il y a lieu.

L'emploi de ces techniques impliquera obligatoirement de la part de l'entreprise :

- l'accord préalable du maître d'œuvre d'exécution et du contrôleur technique
- la conclusion d'une police d'assurance décennale complémentaire garantissant la mise en œuvre de procédés d'étanchéité hors DTU et hors avis technique CSTB.

10.6 GARANTIE DES OUVRAGES

Travaux de technique non traditionnelle :

Les matériaux et procédés non traditionnels devront bénéficier d'un avis technique favorable de la commission Ministérielle dans la mesure où le dit avis technique a été accepté par l'assurance.

A défaut, les réalisateurs devront s'engager à fournir au maître d'œuvre et au contrôleur technique, toute justification technique lui permettant de formuler un avis.

10.7 PLANS D'EXECUTION

10.7.1 DOCUMENTS GRAPHIQUES

L'ensemble des éléments (plans d'exécution et notes techniques), devra être établi par l'entrepreneur aux dates et dans les délais définis par le planning d'exécution et conformément aux prescriptions de la lettre de consultation.

10.7.2 PLANS DE FORME DE PENTE

Ces documents comporteront la localisation des entrées d'eau et trop plein, sous l'autorité du Maître d'œuvre.

10.7.3 CARNETS DE DETAILS

Etablissement de tous les détails définissant clairement la nature des matériaux, les particularités de mise en œuvre, les réservations ou sujétions qu'ils imposent pour l'exécution des travaux.

Ces carnets de détails devront clairement définir tous les points singuliers rencontrés sur l'ouvrage (joints de dilatation, détails de liaison avec les réseaux EP, etc.). Les travaux ne seront entrepris qu'après approbation des détails, notes techniques, etc. de l'entrepreneur, par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle. Cette approbation ne diminuera toutefois en rien la responsabilité professionnelle de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

10.8 DOCUMENTS TECHNIQUES

L'entrepreneur fournira tous les documents techniques nécessaires à la parfaite connaissance des produits et matériaux qu'il compte mettre en œuvre.

Chaque matériaux mis en œuvre devra donner lieu à la fourniture, par l'entrepreneur, de son Avis Technique (en cours de validité) ou de son Cahier des Charges à faire valider par le Bureau de Contrôle avant exécution.

L'entrepreneur fournira aussi tous les procès-verbaux d'essais qu'il doit effectuer (ou qu'il fait effectuer) pour les ouvrages de la présente opération (essais de mise en eau, prélèvement et essais de matériaux, etc.).

10.9 MATERIAUX MIS EN ŒUVRE

Les matériaux mis en œuvre par l'entreprise devront être :

- soit des matériaux normalisés définis par les Normes françaises,
- soit des matériaux particuliers faisant l'objet d'un Avis Technique en cours de validité ou d'un Cahier des Charges.

En tout état de cause, le classement FIT des systèmes d'étanchéité proposés devra toujours être supérieur au classement FIT des systèmes décrits ci-après et conformément aux normes.

10.10 EXECUTION DES TRAVAUX

Indépendamment des prescriptions techniques d'exécution des travaux propres à l'entreprise (règles de l'Art), il est rappelé quelques prescriptions particulières (liste non exhaustive), destinées à garantir la parfaite exécution des travaux, au plan technique.

10.10.1 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur prendra en charge la fourniture et la pose de tous les dispositifs provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales hors du bâtiment, pour toutes les parties de dalles dont il doit l'étanchéité ; ceci jusqu'à ce que les entrées d'eau, dont la mise en œuvre est due par l'entreprise, soient raccordées sur les attentes.

Aucun travail d'étanchéité ne sera exécuté lorsqu'il y aura humidification des supports (pluie) ou quand la température sera inférieure à 3°C.

Pendant la durée des travaux et en cas de fuite provenant d'une zone étanchée, l'entrepreneur devra assurer immédiatement les réparations nécessaires et la prise en charge de la remise en état complète des ouvrages dégradés du fait de cette fuite. L'entrepreneur reste responsable de ses ouvrages jusqu'à leurs complètes réceptions. Dans tous les cas où il est mis en œuvre une étanchéité sur isolant, il sera pris soin de prévoir un cloisonnement de l'étanchéité et de l'isolant dans le but de limiter les désordres en cas d'incidents et de retrouver plus aisément une fuite éventuelle ; les surfaces concernées par cette précaution seront de l'ordre de 50 m²; l'entrepreneur en portera le repérage sur ses plans de recollement.

10.10.2 SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'entrepreneur fera son affaire des mesures de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs conformément à la réglementation en vigueur. Il devra notamment la mise en place de tous les garde-corps nécessaires au périmètre de ses zones de travail, ainsi que la présence, sur les lieux de travail, des extincteurs nécessaires.

10.10.3 PROTECTION PROVISOIRE DES REVETEMENTS D'ETANCHEITE

La nature des revêtements d'étanchéité prescrits dans la lettre de consultation et les contraintes propres à chaque opération, pourront conduire à envisager la mise en œuvre de protections provisoires sur certaines parties des zones étanchées. Pour les zones de circulations, il sera pris soin de bien les localiser et de mettre en œuvre tous les dispositifs nécessaires visant à empêcher la circulation de chantier dans des zones non protégées :

- accès limité aux seules personnes ayant des travaux à exécuter en terrasse
- protection provisoire par planchers, plaques de contre-plaqué, etc... sans clous ni pièces métalliques en saillie
- interdiction de stockage de matériel

Ces prescriptions seront applicables pendant toute la durée du chantier, jusqu'à la mise en œuvre des dispositifs de protection définitifs.

Dans tous les cas, l'entrepreneur prendra, à sa propre initiative et à ses frais exclusifs, jusqu'à la réception, toutes les dispositions de protection qui s'imposent.

10.10.4 ESSAIS ET EPREUVES D'ETANCHEITES

Des essais de mise en eau seront systématiquement effectués, pour chacune des zones étanchées, par l'entrepreneur ; ceci avant mise en œuvre des protections d'étanchéité.

Chaque épreuve d'étanchéité donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal à faire certifier par le Bureau de Contrôle.

L'entrepreneur aura à sa charge les bouchements, débouchements, fourniture d'eau, batardeaux, évacuation de l'eau après essais concluants, etc. et autres prestations nécessaires à ses frais exclusif.

Les épreuves d'étanchéité et de contrôle seront intégralement à charge de l'entrepreneur et devront être incluses dans ses prix unitaires ; leurs exécutions se feront conformément aux prescriptions du chapitre 10 du DTU N° 43.1.

10.10.4.1 CONTROLES ET AUTOCONTROLES

L'entrepreneur procédera à un autocontrôle rigoureux de ses travaux. Pour cela, il définira, au cours de sa période de préparation, les procédures d'autocontrôle qu'il compte mettre en œuvre pour vérifier la bonne utilisation, sur chantier, des documents d'exécution (qu'il aura préalablement préparés), vérifier la concordance des matériaux mis en œuvre par référence aux prescriptions de sa proposition et de ses plans d'exécution, contrôler la bonne exécution des points singuliers de chaque zone, contrôler la bonne réalisation des essais prescrits (en parties courantes et sur les points singuliers, etc.).

Le responsable des contrôles internes de l'entreprise sur le chantier vérifiera :

- que les stockages de divers matériaux sont faits conformément aux D.T.U.,
- que la mise en œuvre se fait conformément aux D.T.U., aux règles de l'Art et aux Avis Techniques,
- que l'épreuve d'étanchéité par mise en eau (à la charge du présent Entrepreneur) sera effectuée, comme indiqué au D.T.U. n°43 (niveau d'eau teinté de préférence à 0,05 m au-dessous des points hauts des relevés pendant au minimum 24 heures puis vidange progressive),

Ces autocontrôles donneront lieu à l'établissement de fiches régulièrement remplies et diffusées par l'entrepreneur, à l'occasion des réunions de chantier (diffusion à l'attention du Bureau de Contrôle).

Les fiches d'autocontrôle seront regroupées et fournies avec le dossier de recollement.

10.11 TRAVAUX

Il existe plusieurs types d'étanchéité sur l'ensemble des bâtiments.

- Etanchéité sur terrasse accessible avec protection lourde dalles sur plots.
- Etanchéité avec isolation inversée pour l'une des toitures terrasses.
- Etanchéité sur terrasse non accessible avec protections lourdes gravillons et/ou autoprotégés suivant le cas (supports béton et ou bac acier)

10.12 EXUTOIRE DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose d'exutoire de désenfumage mono ouvrant équipé d'un mécanisme d'ouverture / fermeture par treuil à déclenchement manuel, qui maintient le cadre en position fermé ou ouvert à environ 140°. La force d'ouverture est donnée par un ou deux vérins oléopneumatiques intégrés à l'ensemble et maintenus sous pression en position fermée.

Il sera certifié conforme aux exigences réglementaires Marquage CE, avec des exigences fabricant supplémentaires, et Marquage NF DENFC, attestant de la conformité à la NF S 67 937-1.

L'exutoire de désenfumage devra :

- être de type B (Ouverture + Fermeture).
- avoir été testé à 1000 cycles (incendie).
- avoir été testé pour la Surcharge Neige : SL 250
- avoir été testé à l'exigence basse température suivante : T (0°).
- avoir été testé à la Tenue Statique au Vent : WL 1500 Pa.
- avoir été testé à l'élévation Température : B 300 °C.

L'entreprise devra fournir à la demande du maître d'oeuvre et du bureau de contrôle :

- le certificat de conformité.
- la déclaration de conformité avec le détail des spécifications des appareils attestant des résultats.
- le classement feu du remplissage.

Y compris :

- costière métallique droite isolée thermiquement de 350 mm de hauteur surfacée de bitume, prête à recevoir l'étanchéité
- un cadre parclose en aluminium à rupture de ponts thermiques, avec joints EPDM
- remplissage PCA 20 mm transparent, plat, transmission lumineuse 64%, $U_{rc}=1,6$ W/m².K
- d'un barreaudage ouvrant, en tubes carré 15x15 mm, espacement 120 mm, répondant aux recommandations en matière de protection du personnel et résistance aux chocs 1200 joules
- d'un treuil à déclenchement manuel avec boîtier de déclenchement au RDC et réarmement au dernier étage . Y compris dépose des exutoires existants.

10.13 GARDE-CORPS

Les titulaires du présent lot auront à leur charge, avant le démarrage des travaux :

- la dépose des garde-corps autoportants, et des garde-corps en serrurerie sur la toiture .
- le stockage soigné des garde-corps autoportants et leur protection jusqu'à la repose .
- la repose des garde-corps autoportants, y compris adaptation et remplacement des ouvrages détériorés.

10.14 NETTOYAGE

Les titulaires du présent lot devront l'enlèvement des gravois et le nettoyage du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

En fin des travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de toutes les surfaces qu'il aura traitées, et l'enlèvement des matériels utilisés pour la mise en œuvre de ses ouvrages.

11 MODALITES D'EXECUTION

11.1 OBLIGATION D'INFORMATION ET DE CONSEIL

Dans le cadre de leur mission, les titulaires s'engagent à informer le maître d'ouvrage de toute évolution législative et réglementaire ayant des répercussions sur les prestations objet du présent accord-cadre.

En vertu de leur obligation de conseil, les titulaires s'engagent également à inciter, recommander et préconiser des solutions adaptées aux besoins du maître d'ouvrage.

11.2 INTERLOCUTEUR DU TITULAIRE

Les titulaires désignent pour l'exécution de l'accord-cadre un interlocuteur unique qui dispose du savoir-faire et qui a compétence, qualité et autorité pour assurer notamment la conduite, la direction, la coordination, la réalisation, la gestion des travaux.

Il est joignable et disponible du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00. En cas d'absence, les titulaires désignent systématiquement un remplaçant. Il est nommé dans le mois qui suit la notification de l'accord-cadre ou lors du premier marché subséquent avant le début de celui-ci.

11.3 PRECISION DES DEVIS

« Le prestataire est tenu, pour chaque marché subséquent, de remettre une offre très précise avec un devis suffisamment détaillé pour permettre une analyse approfondie de l'offre en question. Ainsi, il détaillera les matériels et fournitures, leur provenance et leur qualité, le coût de la main d'oeuvre, les moyens matériels et humains dédiés pour la bonne réalisation du chantier, les délais d'approvisionnement et de mise en oeuvre et les dispositions prises pour gêner le moins possible les usagers lorsque le chantier est réalisé en période d'ouverture de l'université.

Si le prestataire estime qu'il y a dans le dossier de consultation, des omissions, erreurs ou non conformités, il devra en faire part au maître d'ouvrage et en tenir compte dans l'établissement de son offre. Cette modification s'accompagnera d'une note explicative annexée à son offre.

11.4 REUNION DE CHANTIER PREPARATOIRE

Une réunion de chantier préparatoire sera éventuellement prévue selon la nature des travaux à l'initiative du maître d'ouvrage. La présence à cette réunion est obligatoire pour le responsable désigné par l'entreprise sous peine de pénalités. UTLN

11.5 OPERATIONS PREALABLES

Écoulement des eaux et épuisement

L'entreprise devra sous sa responsabilité et à ses frais assurer la protection de son chantier contre les eaux de toute nature et de toute origine. Elle sera responsable des conséquences et des perturbations qu'il apporterait dans le régime de l'écoulement des eaux de toutes origines depuis le chantier jusqu'à l'exutoire où elles pourront être reçues de telle façon que les ouvrages dans le présent cahier soient exécutés à sec, sauf impossibilité reconnue par le maître d'oeuvre.

Amiante :

Avant toute démolition, un diagnostic de présence d'amiante sera demandé par le maître d'ouvrage. Il sera à la charge de ce dernier.

Vérifications systématiques des données

Toutes les cotes et implantations seront systématiquement vérifiées par les prestataires en charge des marchés subséquents.

11.6 ENTRETIEN DES OUVRAGES

Pendant la durée de l'exécution du marché, l'entrepreneur devra l'entretien et la protection de ses ouvrages.

11.7 PARFAIT ACHEVEMENT

Pendant le délai de garantie (cf. à l'article 44.1 du C.C.A.G.) ou de la garantie du fabricant, l'entreprise a obligation de parfaire à l'achèvement et à ce titre, elle devra les travaux et prestations de finition ou de reprise nécessaires à l'achèvement des travaux.

Lu et approuvé (signature)