



MINISTERE DES ARMEES ET DES ANCIENS COMBATTANTS



SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE NORD-UEST

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)
Lot 3 : Couverture – étanchéité – Serrurerie - Menuiserie**

PERSONNE PUBLIQUE

MINISTERE DES ARMEES ET DES ANCIENS COMBATTANTS
Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest
Quartier Margueritte – BP 14 – 35998 RENNES Cedex 9

OBJET DU MARCHE

BGA-18-BOURGES-DGA-TT-B-POL-CHENE-Remise-service-MTO

Table des matières

1. Définitions des travaux.....	3
1.1. Description sommaire des travaux.....	3
1.2. Limites de prestation.....	4
1.2.1. Lot 1	4
1.2.2. Lot 4.....	4
1.3. Documents à fournir.....	4
1.3.1. Pendant la période de préparation.....	4
1.3.2. Pendant l'exécution.....	5
1.3.3. Après l'exécution	5
1.4. Essais et réception	6
1.4.1. Autocontrôles	6
1.4.2. Essais et contrôles.....	6
1.4.3. Réception.....	6
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX	7
2.1. Serrurerie et menuiseries extérieures	7
2.1.1. Prescriptions particulières, tolérances dimensionnelles.....	7
2.1.2. Performances des ouvrages	7
2.1.3. Acoustique.....	7
2.1.4. Quincaillerie.....	7
2.1.5. Protection des ouvrages métalliques.....	7
2.1.6. Tenue au feu.....	7
2.1.7. Habillage et couvre-joints.....	8
2.1.8. Protection et nettoyage des ouvrages finis	8
2.1.9. Dépose	8
2.1.10. Menuiseries extérieures	9
2.1.11. Blindage de châssis extérieurs	10
2.1.12. Porte métallique simple vantail.....	10
2.1.13. Porte métallique tiercée	11
2.1.14. Porte métallique sectionnelle	11
2.2. Couverture et étanchéité	12
2.2.1. Echafaudages et protection pour travaux de couverture.....	12
2.2.2. Gouttières métalliques.....	12
2.2.3. Descentes d'eaux pluviales extérieures.....	12
2.2.4. Etanchéité toiture terrasse.....	13

1. DEFINITIONS DES TRAVAUX

1.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les prestations du présent lot comprennent notamment :

- Les études, plans et schémas « chantier » nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- Les plans avec précisions des charges appliquées et des tolérances,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations du présent lot,
- Le nettoyage du chantier après chaque intervention, l'enlèvement des gravats provenant des travaux du présent lot,
- Les frais de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire concernant le présent lot ainsi que tous les frais de main d'œuvre auxiliaire s'y rattachant,
- La protection et le maintien en bon état des ouvrages mis en places durant toute la période de travaux jusqu'à la livraison du chantier,
- Les études, plans et schémas des ouvrages tels que réalisés y compris dossiers DIUO, les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie,
- Les dessins et calepinages d'exécution,
- La fourniture d'échantillons,
- L'établissement des lignes de référence pour ses travaux à partir du trait de niveau + 1 m livré par le lot 01,
- La fourniture et la mise en œuvre d'un isolant en panneau de laine de roche et d'un complexe bi couche finition auto protégé ardoisée
- La fourniture et la pose des huisseries, pattes de supports, cadres métalliques ainsi que tous les systèmes d'accrochage, de fixation, de liaison (pattes à scellement, chevilles, visse autoforeuses, soudures, etc...),
- Tous les accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages tels que cornières de rives, habillages,
- Tous les travaux de détails (découpes, calfeutrement) nécessaires, en liaison avec les autres corps d'état,
- Toutes fournitures et travaux nécessaires pour satisfaire aux exigences acoustiques, thermiques et de protection contre l'incendie,
- Toutes les mesures de protection des ouvrages déjà réalisés,
- Le remplacement des éléments ayant subi des détériorations au cours de la pose,
- Les essais en cours ou en fin de chantier à la demande du maître d'œuvre de façon à vérifier que les performances correspondent à celles prescrites,
- L'entretien et la protection de ses ouvrages pendant l'exécution des travaux,
- La fourniture et pose d'ouvrages de serrurerie tels que :
 - Les portes métalliques du pc mesures,
 - Les châssis vitrés extérieurs

Même s'ils ne sont pas explicitement indiqués dans la partie « description des travaux », l'entrepreneur doit la réalisation des travaux suivants qui sont implicitement inclus au marché et ne pourront en aucun cas faire l'objet de supplément à savoir notamment le repérage des moyens d'accès, des possibilités de stockage et de manutention nécessaires à la mise en œuvre de ses travaux.

Les pièces et ouvrages de menuiserie seront entreposés sur le chantier dans des lieux abrités des intempéries et mis à la disposition du peintre pour impression avant pose.

Le présent lot sera responsable de la pose, du réglage et de la fixation de tous ses ouvrages. Il donnera en temps utiles les indications concernant ses ouvrages et intéressant d'autres corps d'état.

1.2. LIMITES DE PRESTATION

1.2.1. Lot 1

A la charge du Lot 01 :

- Massif de fondations pour les besoins de serrurerie ;
- Pose et scellement des platines de pré scellement ;
- Les installations de chantier.

A la charge du présent Lot :

- Descente de charge des ouvrages ;
- Plans de réservations ;
- Fourniture d'ouvrage métallique à intégrer dans les fondations/maçonneries.

1.2.2. Lot 4

A la charge du Lot 04 :

- Plans des réservations ;
- Fourniture des plans d'Exécution pour validation du positionnement des trappes passe câbles.

A la charge du présent Lot :

- Fourniture et mise en œuvre de trappes passe-câbles ;
- Réalisation d'une étanchéité au niveau de trappes passe-câbles.

1.3. DOCUMENTS A FOURNIR

1.3.1. Pendant la période de préparation

Au cours de la phase de préparation des travaux et dans les délais définis dans les pièces du marché principal, l'entrepreneur établira à ses frais en complément aux études remises dans le DCE par la Maîtrise d'Œuvre, les éléments suivants :

- Tous les plans d'exécution des ouvrages (P.E.O.) ;
- Les dessins de détails ;
- Les notes de calculs nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Et plus particulièrement :

- Les fiches techniques des matériels mis en place ;
- Les plans des menuiseries (compris détails) ;
- Les plans de repérage ;
- Les plans de réservations dans les ouvrages en maçonnerie avec indication éventuelle des pièces à mettre en place au moment des exécutions ;
- Un cahier technique de présentation des matériaux à mettre en place ;
- Les coupes des éléments d'étanchéité mis en place avec les détails de chaque point particulier (angles, acrotères, évacuations, joints,...) ;
- Etc.

Tous ces documents devront impérativement être transmis au Maître d'Œuvre pour approbation avant toute exécution de travaux.

Cependant, cette approbation ne dégagera pas l'entreprise de sa responsabilité dans la construction des ouvrages.

Les dimensions indiquées sur les plans du Maître d'Œuvre sont données à titre indicatif, mais correspondent à une volonté architecturale. L'entrepreneur est tenu de procéder à un examen technique du projet avant signature du marché et de signaler toute impossibilité du respect des documents graphiques ou écrits du projet.

L'entrepreneur précisera les détails d'exécution qu'il se propose de réaliser à partir des différents plans contenus dans le dossier de consultation.

Pour tous renseignements complémentaires, l'entrepreneur pourra faire appel au maître d'œuvre.

Tous les documents d'exécution de l'Entreprise devront être réalisés sur support informatique au format DWG et PDF. Les fonds de plans Architecte seront fournis au format DWG ou PDF à l'Entreprise, sur demande écrite au chef de projet.

Aucune modification ne pourra être apportée au projet décrit dans le présent CCTP et les plans joints sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Pour toute modification demandée par l'Entreprise et approuvée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, l'entreprise prendra à sa charge toutes les mises à jour des plans d'exécution liées à cette modification, et ceci sans se prévaloir d'une réclamation sur ses forfaits d'étude ou d'exécution.

1.3.2. Pendant l'exécution

Il sera établi, lors du démarrage des travaux, un planning de remise des plans d'exécution.

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux, l'entrepreneur transmettra au Maître d'Œuvre tous les renseignements nécessaires (croquis, cotes, modifications éventuelles, etc..) et les plans mis à jour en fonction des ouvrages tels qu'ils ont été réalisés.

Par ailleurs et lors des réunions hebdomadaires de chantier, l'entreprise fournira une liste à jour de ses plans, avec indications des indices, dates de sorties et de diffusions, ainsi que les différentes approbations obtenues (Maître d'Œuvre, Corps d'état intéressés).

1.3.3. Après l'exécution

L'entrepreneur établira en outre les plans de récolement des ouvrages exécutés. Ces plans seront fournis en amont de la réception des travaux. Les réceptions ne pourront être prononcées sans ces documents.

Les éléments à fournir sont au minimum :

- Les procès-verbaux (PV) avec les caractéristiques des menuiseries ;
- Un dossier avec les fiches techniques de tous les matériels et matériaux mis en œuvre ;

- Les plans de repérage des matériaux mis en place ;
- Les plans et coupes de chaque type d'ouvrage ;
- Un cahier technique des matériaux mis en place ;
- Le dossier de maintenance propre aux travaux réalisés ;
- L'ensemble des documents demandés par le CSPS pour l'élaboration du DIUO.

Ces plans DOE seront remis au Maître d'Œuvre :

- Sur support papier en deux exemplaires ;
- En support informatique (envoi par France Transfert au maître d'œuvre).
 - Tous les plans seront en **format DWG et PDF**.

Ces plans devront impérativement respecter la charte graphique fournie en annexe.

1.4. ESSAIS ET RECEPTION

1.4.1. Autocontrôles

L'Entreprise doit procéder aux autocontrôles techniques de ses installations conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC ou AQC.

L'Entreprise est tenue de fournir au Maître d'œuvre :

- Un programme des vérifications,
- Des fiches des autocontrôles attestant la réalité de ces vérifications.

Enfin, elle doit organiser son chantier de telle sorte que l'autocontrôle de la mise en œuvre soit systématiquement assuré.

1.4.2. Essais et contrôles

Avant la réception, le Maître d'œuvre se réserve le droit de contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'entreprise.

Ces contrôles consistent à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions du présent CCTP et qu'elles satisfont aux performances demandées.

Dans le cas où les contrôles de conformité et les essais révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées dans le présent document, l'entreprise devra remplacer ou modifier à ses frais et sans augmentation des délais contractuels les pièces ou éléments de l'installation incriminée.

Le titulaire devra un essai d'étanchéité à l'air à la fin des travaux. Le maître d'œuvre devra être prévenu de la date et de l'heure du test. Les résultats lui seront communiqués et devront respecter les normes mentionnées au paragraphe 2.1.2 de ce CCTP.

1.4.3. Réception

La réception n'est prononcée qu'après remise par l'entreprise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), des procès-verbaux d'essais sans observations rédhibitoires, des notices d'exploitation et d'entretien des matériels installés, avec validation du maître d'œuvre.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1. SERRURERIE ET MENUISERIES EXTERIEURES

2.1.1. Prescriptions particulières, tolérances dimensionnelles

Les ouvrages doivent être conformes, en tous points, aux spécifications ou tolérances prévues dans les textes réglementaires, ainsi que les stipulations du présent cahier.

Pour tout ouvrage non conforme, l'entrepreneur devra, à ses frais et suivant décision du Maître d'œuvre et maître d'ouvrage, soit :

- Les rectifications, dans le cas où elles seraient possibles ;
- La démolition et la reconstruction sinon.

2.1.2. Performances des ouvrages

Les seuils de perméabilité à l'air, d'étanchéité à l'eau et des caractéristiques mécaniques auxquelles les ouvrages doivent satisfaire sont définis par les normes :

- NF P 20.302 caractéristiques des fenêtres
- NF P 20.501 méthodes d'essais des fenêtres

Le classement retenu pour les menuiseries extérieures sera déterminé par type d'ouvrage.

2.1.3. Acoustique

Les façades seront conçues et réalisées pour répondre à la réglementation en vigueur en matière de protection contre les bruits extérieurs.

2.1.4. Quincaillerie

La quincaillerie sera en alliage léger anodisé, d'esthétique recherchée, facile et robuste pour l'utilisation. Les serrures et accessoires divers de fermeture devront répondre aux normes de qualité exigées pour le label SNFQI ou équivalent dont elles devront porter l'estampille.

2.1.5. Protection des ouvrages métalliques

Selon spécifications ci-après, au présent document, les éléments accessoires, renforts, etc. en métal ferreux seront traités contre la corrosion par peinture antirouille.

2.1.6. Tenue au feu

Toutes les portes et autres coupe-feu et pare-flammes prévus au présent lot doivent avoir fait l'objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité. Les essais ne pourront être extrapolés que dans le cadre de la législation officielle en vigueur.

Dans l'hypothèse d'ouvrages ne possédant pas de procès-verbal d'essais ou pour lesquels une extrapolation ne pourrait être acceptée, l'entrepreneur aurait à sa charge les essais à effectuer pour lesdits ouvrages. Ceux-ci devront alors être entrepris avec suffisamment d'avance pour ne pas entraîner de retards sur le planning d'exécution.

La mise en œuvre des portes et blocs-portes coupe-feu et/ou pare-flammes de degré 1 et 1 heure, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions du DTU 37.1.

La mise en œuvre des blocs-portes de degré coupe-feu supérieur devra être effectuée en stricte conformité avec les spécifications de l'Avis Technique ou du PV d'essai, et les prescriptions du fabricant.

2.1.7. Habillage et couvre-joints

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

Ces éléments seront toujours de mêmes nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

2.1.8. Protection et nettoyage des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée par des bandes adhésives, par un film plastique, par un vernis ou par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot.

Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- Le nettoyage aux 2 faces de toutes ses menuiseries et accessoires ;
- Le nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries ;
- L'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc., tous les résidus des films de protection, etc.

2.1.9. Dépose

L'entreprise devra la dépose d'ouvrages et matériaux existants en prenant toutes les précautions nécessaires pour ne pas affecter les ouvrages adjacents et conservés.

Après dépose et démolition complète des ouvrages concernés, l'entreprise devra selon le cas se rapprocher du lot 01 pour les reprises des supports existants conservés.

Localisation :

- Vitrages blindés façade est ;
- Fenêtres façade ouest ;
- 2 lucarnes ;
- Porte entrée métallique double vantaux.

2.1.10. Menuiseries extérieures

2.1.10.1. Visière d'observation

L'entrepreneur du présent lot devra la fabrication, fourniture et pose de visières d'observation en laminex ep. 69.5 mm. (Voir schéma de conception et dimensions en annexe).

Le châssis intérieur sera constitué de deux cadres en plats soudés fixé à l'abri par visserie M12 et chevilles chimiques.

Des joints caoutchouc de 5mm d'épaisseur immobiliseront le Laminex dans son support.

- Vitrage intérieur L 1,5m H 0,15m

Le châssis extérieur sera constitué d'un cadre en plat de 100mm sur lequel seront soudées les paumelles et fixé à la maçonnerie par vis M12 et chevilles chimiques.

La protection en plexiglas sera maintenue dans un cadre mobile en tôle pliées.

Vitrage extérieur L 2,36m H 0,61m

L'ensemble ainsi constitué devra résister à l'impact d'un éclat de 285g lancé à 200 m/s, soit une énergie de 5700j.

Localisation :

- Ensemble des vitres de la façade Est :
 - Local garde matériel
 - Local visiteur
 - Local PC

2.1.10.2. Verre polycarbonate

La nuance d'acier, les épaisseurs et dimensions des plats, cornières, etc. devront impérativement être soumis à une note de calcul à charge de l'entreprise.

Châssis comprenant :

- Un vitrage intérieur en plexiglass feuilleté d'environ 20 mm d'épaisseur ;
- Lamé d'argon de 16 mm ;
- Un vitrage extérieur en plexiglass feuilleté d'environ 20 mm d'épaisseur permettant un aspect réfléchissant de l'extérieur et laissant passer la lumière naturelle de teinte au choix du Maître d'œuvre ;
- Cadre de support des vitrages en cornière 70x50x6 en pose en tunnel fixées dans les murs béton existants ;
- Maintien des vitrages par cornières 70x50x6 vissées dans les cornières formant dormant par fixation par écrou borgne et vis M10 ;
- Mise en place d'un joint souple étanche entre le complexe vitrage et l'ossature métallique ;
- Bavette aluminium thermolaqué en partie basse, joint d'étanchéité ;
- L'ensemble sera étanche à l'air et à l'eau ;
- 2 couches de peinture antirouille en atelier et retouche après pose.

Les travaux comprendront également toutes sujétions de fixations et de pose.

Localisation façade Ouest :

- Local garde matériel de 2,00 m x 0,90 m de ht ;
- Local visiteurs de 2,00 m x 0,90 m de ht ;
- Local Mesures façade Ouest de 1,20 m x 0,90 m de ht.

2.1.11. **Blindage de châssis extérieurs**

L'entrepreneur du présent lot devra la conception, fabrication, fourniture et pose de protection de châssis vitrés extérieurs.

Du fait de leur fabrication en atelier, aucun PV ne pourra être fourni par l'entrepreneur du présent lot. La nuance d'acier, les épaisseurs et dimensions des plats, cornières, etc. devront impérativement être soumis à une note de calcul à charge de l'entreprise.

Protections comprenant :

- Tôles d'acier de 20 mm d'épaisseur.
- Pattes soudées sur la périphérie des tôles avec trous permettant le boulonnage sur la façade via les tiges filetées ci-après,
- Tiges filetées scellées dans la façade béton existante
- Maintien des tôles fixation par écrou et boulonnage M10,
- Mise en place d'un système de charnière pour la partie inférieure
- Blocage de l'ensemble par vis « papillons »
- 2 couches de peinture anti-rouille en atelier et retouche après pose,
- Nuance d'acier : S355.
- Largeur 2,50 m hauteur 0,75 m

Les travaux comprendront également toutes suggestions de fixations et de pose.

Localisation : ensemble des visières d'observation

2.1.12. **Porte métallique simple vantail**

Fourniture et pose d'une porte métallique antieffraction à âme isolante dont les caractéristiques sont :

- Porte de dimension 830 x 2040mm ;
- Le vantail principal sera plein ;
- Vantail comprenant une âme isolante de 45 mm en laine de roche ;
- Equipements :
 - Béquille extérieure ;
 - Butée ;
 - Barre anti-panique ;
 - Fourniture et pose d'un cylindre KESO 8000 sur organigramme de DGA TT.

Localisation :

- Porte d'entrée local stockage façade sud.

Nota : La porte devra être dimensionnée et calculée pour être résistante à l'intrusion de 15 min minimum.

2.1.13. Porte métallique tiercée

Fourniture et pose d'une porte tiercée métallique antieffraction à âme isolante dont les caractéristiques sont :

- Porte tiercée de dimension (930+500) x 2040mm ;
- Le vantail principal sera plein ;
- Le vantail semi-fixe sera plein ;
- Vantaux comprenant une âme isolante de 45 mm en laine de roche ;
- Compris contre cadre fixé sur maçonnerie pour pose au nu extérieur du mur existant ;
- La porte devra bénéficier d'un PV A2P Paumelles anti-dégondable ;
- Equipements :
 - Béquille extérieure ;
 - Butée ;
 - Barre anti-panique ;
 - Serrure 3 points ;
 - Fermes portes et sélecteurs de fermeture ;
 - Blocage de porte en position ouverte ;
 - Crémone pompier sur vantail semi-fixe ;
 - Fourniture et pose d'un cylindre KESO 8000 sur organigramme de DGA TT.

Nota : La porte devra être dimensionnée et calculée pour être résistante à l'intrusion de 15 min minimum.

Les travaux comprendront également toutes suggestions de fixations et de pose.

Localisation :

- Porte d'entrée principale du bâtiment coté local visiteur.
- Porte d'accès local mesure.

2.1.14. Porte métallique sectionnelle

Fourniture et pose d'une porte métallique sectionnelle de type industrielle dont les caractéristiques sont :

- Porte de dimension L4000 x H3500mm ;
- Epaisseur des panneaux 60mm ;
- Panneaux comprenant une âme isolante ignifugé ;
- Compris système de guidage, rails, ressorts et commande ;
- Equipements :
 - Anti pince doigts ;
 - Pare chute de rupture (câble et ressort) ;
 - Dispositif anti-relevage ;
 - Motorisation avec commande homme mort ;
 - Fourniture et pose d'un cylindre KESO 8000 sur organigramme de DGA TT ;

Les travaux comprendront également toutes suggestions de fixations et de pose.

Localisation :

- Local stockage façade sud

2.2.COUVERTURE ET ETANCHEITE

2.2.1. Echafaudages et protection pour travaux de couverture

Tous les échafaudages et protections nécessaires à l'exécution des travaux seront prévus dans le cadre du forfait du présent lot.

Echafaudage de pied, nacelle élévatrice, sapine d'accès, plancher de travail, garde-corps, filets antichute, installation et repliement, compris toutes sujétions, type d'échafaudage à soumettre au coordonnateur SPS pour approbation.

2.2.2. Gouttières métalliques

Réalisation de gouttières métalliques suivant plans et notes de calcul de l'entreprise comprenant :

- Crochets en acier galvanisé, de support de gouttière, fixés mécaniquement en pied de couverture
- En tôle d'acier prélaqué de 15/10è d'ép. de section cylindrique avec pli raidisseur
- Talons et naissances pour descentes EP, compris sujétions d'assemblage, de raidissement invisible et de fixations.
- Section suivant quantités d'eau à évacuer et doublée par rapport aux règles de calculs.

Les entrées d'eau en raccordement dans les chutes eaux pluviales seront de préférence de sections tronconiques de façon à réduire le diamètre des tuyaux de descentes.

Les gouttières seront de fabrication industrielle avec garantie décennale et avis favorable d'un bureau de contrôle technique, avec avis à fournir pour approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur devra prévoir bande porte solin, solin, bavette, etc., et toutes sujétions d'étanchéité entre gouttière et couverture.

Calculs à fournir par l'entreprise. L'ensemble sera chiffré sous forme de forfait et l'entreprise ne pourra prétendre à aucune plus-value.

Nota : Le dimensionnement des gouttières sera doublé.

Les travaux comprendront également toutes suggestions de fixations et de pose.

Localisation :

- Bâtiment 784, abri remorque mesures

2.2.3. Descentes d'eaux pluviales extérieures

Fourniture et pose de tuyaux de descente en tôle d'acier prélaqué de 15/10è d'ép, de section adaptée aux surfaces de couverture à évacuer.

Les DEP comprendront :

- Fixation
- Dauphin en fonte pour chacune des DEP de 1,50 m de hauteur

- Evacuation dans les accotements et fossés avoisinants - Pas de réseau de récupération des EP prévus au lot 02 VRD ;
- Raccordement sur les gouttières prévues ci-avant.

Nota : Le dimensionnement des descentes d'eau pluviale sera doublé de façon à être adaptées aux gouttières.

Les travaux comprendront également toutes suggestions de fixations et de pose.

Localisation :

- Bâtiment 784, abri remorque mesures

2.2.4. Etanchéité toiture terrasse

L'entrepreneur du présent lot devra les travaux nécessaires à la réfection de l'étanchéité existante du bâtiment 784.

Les prestations comprendront :

- Nettoyage-balayage en toiture plate ;
- Fourniture-pose de Bavette ;
- Costière arrêt d'isolant ;
- Mis en œuvre d'une isolation en panneaux de laine de roche $R = 4.5 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Réalisation d'un complexe d'étanchéité est de type bicouche finition auto protégé ardoisée ;
- Reprise d'étanchéité de l'antenne ;
- Reprise d'étanchéité de relevés rive et faitage ;
- Couvertine ;
- Création d'un solin en aluminium ;
- Échelles à crinoline aluminium, condamnation par opercule (Q:3u) ;
- Mise en sécurité collective par garde-corps aluminium en applique extérieure (lisse + sous lisse) ;

Les travaux comprendront également toutes suggestions de fixations et de pose.

FIN DU DOCUMENT