



**CONSTRUCTION DE 12 SOUTES DE
STOCKAGE AU CENTRE DE COORDINATION
DES CHARGEMENTS CHIMIQUES DE SUIPPES
(51)**

LOT 02 – GROS ŒUVRE – PORTES METALLIQUES

Février 2025

Table des matières

1/ 2.1 – Travaux préliminaires.....	3
2.1.1 – Installation de chantier.....	3
2.1.2 – Clôtures – Panneaux d'informations de chantier.....	3
2.1.3 – Etudes d'exécution.....	3
2/ 2.2 – Fondations.....	4
2.2.1 – Terrassement en tranchée POUR LES FONDATIONS.....	4
2.2.2 – Béton armé en fondations compris coffrages et armatures – Pour semelles continues.....	4
2.2.3 – Murs de soubassement.....	4
2.2.4 – Arase d'étanchéité.....	5
2.2.5 – Drainage.....	5
3/ 2.3 – Travaux de maçonnerie.....	6
2.3.1 – Murs de soutènement préfabriqués en béton.....	6
2.3.2 – Murs en béton banché – Béton pour murs banchés.....	6
2.3.3 – Dalle portée en béton armée.....	7
2.3.4 – Seuils de porte en béton.....	8
2.3.5 – Caniveau à grille.....	8
2.3.6 – Ventilations Haute et Basses.....	8
2.3.7 – Peinture de sol.....	8
2.3.8 – Travaux de peinture sur maçonnerie et béton.....	9
4/ 2.4 – SERRURERIE.....	10
2.4.1 – Portes métalliques extérieures anti effraction.....	10
2.4.2 – Grilles métalliques pour ventilation basse.....	10
2.4.3 – ORGANIGRAMME DES CLES ET SUJETIONS DE SERRURES.....	10
5/ 2.5 – Etanchéité des soutes.....	11
2.5.1 – Complexe d'étanchéité bicouche bitumineuse.....	11
2.5.2 – Relevés d'étanchéité pour les toitures terrasses.....	11
2.5.3 – Couvertine en aluminium laqué.....	12

1/ 2.1 – TRAVAUX PRELIMINAIRES

2.1.1 – INSTALLATION DE CHANTIER

Installation de chantier

Installation de chantier comprenant l'amenée et le repli d'un bungalow combiné (vestiaires, réfectoire, sanitaires) pour la durée des travaux pour l'ensemble des corps d'état. Attention : L'eau du site n'est pas potable.

Prestations comprenant l'aménagement et l'entretien des accès permettant d'approvisionner en matériaux le chantier durant toute la période des travaux, ainsi qu'un état des lieux avant le démarrage des travaux par un huissier de justice.

Le bloc sanitaire doit comprendre au minimum :

- des cabines WC autonomes (pas de raccordement possible sur des réseaux existants car non disponibles sur la parcelle)
- une cabine équipée de douche, lavabo, robinet... autonomes
- citernes d'eau pour approvisionnement en eau des cantonnements et du chantier
- des points lumineux intérieur et extérieur (compris interrupteur)
- un cumulus à chauffe rapide
- un convecteur classe II

Si l'entrepreneur prévoit d'utiliser une grue, l'alimentation électrique de la grue sera comptée à sa charge et non pas au lot électricité.

2.1.2 – CLOTURES – PANNEAUX D'INFORMATIONS DE CHANTIER

Réalisation d'une clôture par panneaux soudés ou d'une palissade rigide avec ossature par poteaux pour empêcher l'accès au tiers sur le chantier. La palissade sera exécutée et entretenue par tous moyens propres à assurer une sécurité complète pendant une certaine durée des travaux selon nécessité des travaux et ce, dans le but d'assurer la sécurité des tiers. Les clôtures seront nécessaires pour toute la durée du chantier. Déplacement en fonction de l'avancement des travaux, si nécessaire. Signalisation à plusieurs endroits sur cette protection : "Chantier – Accès interdit au public".

Compris toutes sujétions relatives au maintien d'un fonctionnement normal du site.

Fourniture et pose d'un panneau de communication pour le chantier et de la signalétique permettant l'accès et la sécurisation du chantier, y compris depuis l'entrée du camp militaire.

Implantation du panneau déterminée en phase chantier.

Format maximal de 2,00 m x 3,00 m à adapter selon souhait de la Maîtrise d'Ouvrage et visibilité en phase chantier.

Pose comprenant tous supports et contreventements nécessaires.

2.1.3 – ETUDES D'EXECUTION

Ensemble des études d'exécution à réaliser pour l'ensemble des travaux de la présente opération seront à la charge de l'entrepreneur.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. ; ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages. Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

2/ 2.2 – FONDATIONS

2.2.1 – TERRASSEMENT EN TRANCHEE POUR LES FONDATIONS

Ces prix rémunèrent, au mètre linéaire, les terrassements exécutés à ciel ouvert, en tranchée à la main ou à l'engin mécanique, quelle que soit la profondeur.

La hauteur de fouille à prendre en compte pour l'établissement des métrés sera mesurée à partir de la base du béton de fondation jusqu'au fond de fouille.

Ces prix comprendront :

- l'extraction mécanique ou manuelle en tout terrain ;
- la purge ;
- le dressement de la section de terrassement ;
- l'éventuel blindage ;
- le chargement sur camion, le transport, la mise en décharge publique ainsi que la traçabilité des déchets.

Ils comprendront la remontée en surface des déblais, leur mise en dépôt en trémies ou multi bennes et le transport éventuel jusqu'à l'aire de stockage définie en accord avec le maître d'œuvre.

Ils tiendront compte des sujétions suivantes :

- réduction maximum de la gêne apportée à la circulation et aux riverains ;
- exécution des terrassements dans l'embaras des étais et des réseaux concessionnaires ;
- présence ou venues d'eau ;
- terrain sans cohésion.

2.2.2 – BETON ARME EN FONDATIONS COMPRIS COFFRAGES ET ARMATURES – POUR SEMELLES CONTINUES

Béton armé en fondations compris coffrages et armatures pour semelles continues

- Béton de gravillons, coulé sur béton de propreté entre boisage ou coffrages ;
- dosage agrégats et ciment selon études techniques.
- plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir la résistance exigée ;
- coffrages verticaux en bois ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage ;
- y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton ;
- armatures de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets ;
- nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques ;
- mise en place, calage et redressage avant coulage.

2.2.3 – MURS DE SOUBASSEMENT

Réalisation de murs de soubassement – sur fondation filante à profondeur hors gel – à partir de blocs de béton agglomérés NF de granulats courants pleins d'épaisseur 0.20 m, de classe de résistance minimale B30, montés directement sur place correctement chaînés et revêtus d'un enduit bitumineux sur les faces apparentes et enterrées. Se reporter au DTU 20.1.

Le remblai au pied des murs enterrés sera soigneusement pilonné avant la forme du dallage.

Un drain extérieur sera prévu à la périphérie des murs extérieurs.

Cette prestation comprend également toutes les réservations nécessaires pour le passage des différents réseaux d'assainissements ou réseaux techniques. Calculs et dimensionnement à soumettre à l'approbation du Bureau de Contrôle et de l'architecte.

2.2.4 – ARASE D'ETANCHEITE

Réalisation d'une arase d'étanchéité sur les murs de soubassement précédemment décrites afin d'éviter toutes remontées par capillarité au droit des murs des façades extérieures. Mise en œuvre d'une bande d'étanchéité ou réalisation d'une arase en mortier gras comprenant un adjuvant hydrofuge. Se reporter aux DTU 20.1

2.2.5 – DRAINAGE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose d'un drain en fond de fouille au pied des fondations du bâtiment

- Fourniture et mise en place de canalisation drainante avec un massif drainant en granulats de 20/40 mm de granulométrie et de 0,40 x 0,40 m de section, mise en œuvre conforme au D.T.U. 20-1.
- Remblaiement réalisé avec les terres de fouille, ensemble compris pilonnage par couche de 20 cm d'épaisseur, le remblaiement ne s'effectuera qu'après vérification et essais, ainsi qu'avec l'approbation du maître d'oeuvre.
- Evacuation des terres excédentaires à la décharge publique, les frais de droit de décharge seront à reprendre en sus.
- Drain routier en tube annelé en PVC-U de 80 mm de diamètre, régulièrement perforé et enrobé d'un géotextile collé à chaud.

L'entrepreneur devra le raccordement des drains sur le réseaux EP.

3/ 2.3 – TRAVAUX DE MAÇONNERIE

2.3.1 – MURS DE SOUTÈNEMENT PREFABRIQUES EN BETON

Fourniture et pose d'un mur de soutènement constitué d'éléments préfabriqués en béton, selon les recommandations de mise en œuvre des fabricants pour l'ouvrage à créer.

Certification NF ou EN obligatoire.

La prestation comprendra les travaux de préparation et de finition dont la liste, non exhaustive, figure ci-dessous :

- Terrassement en déblai nécessaire à l'implantation du mur, en lui-même, et à sa semelle de fondation.
- Fourniture, transport et mise en œuvre de GNT O/31.5 sur 20 cm à 30 cm d'épaisseur.
- Réalisation d'une semelle de fondation en béton B 16 sur 15 cm d'épaisseur.
- Mise en œuvre d'un drain routier Ø 90 mm à la jonction entre les parties horizontale et verticale du mur.
- Enrobage du drain par des matériaux drainant du type 20/40, eux-mêmes enveloppés d'un géotextile filtrant.
- Reprise des matériaux précédemment extraits, dans le cas où ils peuvent être réutilisés en remblai, et mise en œuvre par couches de 20 cm d'épaisseur y compris le compactage.
- ou bien fourniture, transport et mise en œuvre de tout-venant, compacté par couches de 20 cm d'épaisseur.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, le tout pour un parfait achèvement.

2.3.2 – MURS EN BETON BANCHE – BETON POUR MURS BANCHES

Réalisation de voiles béton :

Détail d'exécution complétant les spécifications techniques particulières précisées au chapitre 2.

Réalisation de murs banchés en béton armé – épaisseur selon plans – formant murs extérieurs en élévation (éléments porteurs de charpente) et refends intérieurs. Prestation complète comprenant les opérations de coffrage / étaieage, de ferrailage, de reprise de bétonnage (le cas échéant), de décoffrage / démontage des étais et de ragréage et finition. Epaisseur définitive des murs et répartition des refends selon calculs de résistance des ouvrages et suivant descentes de charges.

Coffrage :

Location ou amortissement et mise en œuvre de coffrage métallique (banches avec cadre métallique et peau de coffrage en tôle ou en contreplaqué). Le coffrage devra permettre la réalisation de voiles plans (comportant toutes les réservations nécessaires à la réalisation de tous les ouvrages).

Le soin apporté à la mise en œuvre permettra de reprendre les poussées du béton frais, d'atteindre une étanchéité suffisante pour ne pas provoquer lors de la vibration du béton de perte importante de ciment et d'obtenir le niveau de parement demandé pour chaque ouvrage.

Les stabilisateurs, passerelles, consoles et garde-corps conformément au décret relatif à la sécurité du 8.1.1965 complété et modifié sont à inclure au présent article.

Ferrailage :

Fourniture et mise en œuvre de treillis soudés constitués de fils à haute adhérence disposant du droit d'usage du label ADETS et de la conformité aux normes NFP A35-024 et NFP 35-016. Nuance FeE500

Fourniture et mise en œuvre d'armatures pour béton armé conformes à la norme NFA 35-027 "Produits en acier pour béton armé".

Ces armatures feront l'objet d'une étude de structure suivant les règles des Eurocodes.

Toutes les dispositions devront être prises au stockage pour éviter les déformations et les souillures.

Armatures de type défini par le Maître d'Œuvre dans le cadre des études d'exécution à sa charge.

Armature à mettre en œuvre dans les voiles bétons pour reprendre les descentes de charges des voiles en console des poutres et linteaux

Bétonnage :

Les travaux prévus au présent article seront réalisés conformément au DTU 21 "Exécution de travaux en béton" et au DTU 23.1 "Murs en béton banché". Les bétons des voiles seront de classe d'environnement minimale XC3. Les bétons des acrotères de l'extension seront de classe d'environnement minimale XC3.

L'entrepreneur s'assurera de l'absence de corps étrangers avant coulage.

Le béton de consistance plastique sera mis en place par couches successives de 0,20 m.

Une vibration par aiguille vibrante de diamètre adapté augmentera sa compacité et sa résistance.

La mise en place du béton, compte tenu de sa composition, en particulier de ses adjuvants, et du mode de serrage, doit conduire à un béton en place homogène, sans ségrégation notable (emploi de goulotte pour limiter la hauteur de chute).

Une attention particulière sera apportée au respect des enrobages minimaux des armatures (l'emploi de cales spécifiques est exigé).

La formulation du béton, le coffrage et leur mode de mise en place devra permettre d'atteindre l'état de parement conforme à la norme NFP 18-503 « Surfaces et parements du béton éléments d'identification » P 3. E 3. T 4.

Parement exigé :

Tolérances d'aspect pour parement soigné : uniforme et homogène, étendue maximale des nuages de bulles 5%, surface individuelle des bulles inférieure à 0,3 cm² et profondeur inférieure à 2 mm, teinte au choix du Maître d'œuvre. Toutes les dispositions seront prises pour atteindre ce niveau de parement (humidification des coffrages, emploi de décoffrant etc...). Les balèbres seront éliminées par meulage, les arêtes et cueillies rectifiées et dressées, les nids de cailloux ragrésés avec un produit adapté.

Compris toutes sujétions de mise œuvre de coffrages, de calage, de coulage, de vibrage, d'arasage, de feuillures, d'engravures (le cas échéant, d'incorporations et d'inserts pour les divers corps d'état), de raccordement et de liaison des armatures avec les ouvrages béton horizontaux, de réservations pour le passage de réseaux de toute nature, de feuillures éventuelles, de ventilations et de traitement des joints de dilatation, selon nécessités. Le tout pour un parfait achèvement.

Soumettre préalablement les détails d'exécution significatifs de ces ouvrages.

Se reporter aux DTU 13.11, DTU 13.12, DTU 13.2., DTU 20.1, DTU 21 et DTU 23.1.

RAPPEL = préalablement à toute intervention, soumettre les notes de calculs à l'approbation de l'architecte et du bureau de contrôle.

La prestation comprend aussi la réalisation d'un enduit hydrofuge sur les faces extérieures enterrées.

2.3.3 – DALLE PORTEE EN BETON ARMEE

Réalisation de dallage béton armé. Ces travaux sont à réaliser suivant les prescriptions techniques rappelées dans le tout corps d'état. Ils comprendront les joints de dilatation, de fractionnement et de retrait nécessaires suivant un plan préétabli qui sera soumis par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur s'assurera de l'absence de corps étrangers avant coulage.

Une vibration par aiguille vibrante de diamètre adapté augmentera sa compacité et sa résistance.

La mise en place du béton, compte tenu de sa composition, en particulier de ses adjuvants, et du mode de serrage, doit conduire à un béton en place homogène, sans ségrégation notable (emploi de goulotte pour limiter la hauteur de chute).

Une attention particulière sera apportée au respect des enrobages minimaux des armatures (l'emploi de cales spécifiques est exigé ou relevés au crochet).

La formulation du béton, le coffrage et leur mode de mise en place devra permettre d'atteindre l'état de parement conforme à la norme NFP 18-503 "Surfaces et parements du béton-éléments d'identification » P 3. E 2. T O.

Toutes les précautions seront prises pour éviter la fissuration (produit de cure, bâchage etc.).

Les éventuelles reprises de bétonnage respecteront les règles de l'art (des renforts d'armatures seront éventuellement mis en place).

Les dalles basses seront traitées avec une forme de pente permettant la mise en place des avaloirs.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de coulages, d'armatures, de formes de pente et d'intégration des avaloirs. Le tout pour un parfait achèvement. Se reporter à la réglementation en vigueur.

Finitions des dalles : Peinture (à ce lot).

Les dallages seront fractionnés par des joints de retrait, de dilatation, d'isolement et de construction : détermination du nombre de joints et de leur répartition selon règles de calculs. Configuration des découpes des joints par sciage mécanique à réaliser pour éviter les effets de pianotage et les épaufrures de nez de dallage sous charges roulantes. Profondeur minimum des joints de retrait définie pour H/4 (H représentant l'épaisseur du dallage) avec un minimum de 0.03 m tous les 25 m² et au plus tous les 8 m. Ailleurs, les seuils seront traités par arêtes arrondies, tirées au fer.

Note importante : la prestation comprend les dalles basses et les dalles hautes des soutes.

2.3.4 – SEUILS DE PORTE EN BETON

Détail d'exécution complétant les spécifications techniques particulières de réalisation des travaux (chapitre 2).
Réalisation selon les règles de l'art, de seuils en béton légèrement armés du type préfabriqué ou coulés en place et correctement liaisonnés aux dalles au droit des portes... selon besoins

2.3.5 – CANIVEAU A GRILLE

Localisation : Devant l'ensemble des soutes

Fourniture et pose selon prescriptions du fabricant de caniveaux extérieurs permettant la récupération des eaux d'extinction incendie des soutes.

Corps en béton polymère et grille en fonte.

La prestation comprend la fourniture du caniveau, la pose du caniveau (compris saignée et scellement) et l'ensemble des raccordement nécessaires.



Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixations, d'accessoires et de finition.

2.3.6 – VENTILATIONS HAUTE ET BASSES

Canalisations de ventilation hautes et basses ;

- canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords ;
- système de tuyaux et raccords en PVC ;
- assemblages par joints réalisés conformément aux prescriptions du fabricant ;
- de diamètre : 100 mm.
- Calfeutrement autour des passages de réseau

Compris pièces et reprises d'étanchéité au droit des passages entre le mur et la terre végétale, et chapeau en couverture

2.3.7 – PEINTURE DE SOL

Après travaux préparatoires et d'apprêts décrits ci-dessous, exécution d'une peinture de sol. La peinture devra être adaptée à une atmosphère non chauffée et potentiellement très corrosive (les soutes serviront à stocker des munitions chimiques).

Teintes au choix du maître d'ouvrage et de l'architecte.

- Préparation des supports :
 - ragréage si nécessaire,
 - brossage, époussetage, dégraissage éventuel,
 - application 1 couche Impriderme.
- Finition :

- 2 couches de revêtement à base de résine acrylique en dispersion aqueuse.

2.3.8 – TRAVAUX DE PEINTURE SUR MAÇONNERIE ET BETON

La prestation concerne la mise en peinture des murs et des plafonds en béton des soutes du projet. La peinture devra être adaptée à une atmosphère non chauffée et potentiellement très corrosive (les soutes serviront à stocker des munitions chimiques).

Travaux de finition D3 comprenant :

- Façades système (classe D3 selon norme XP P 84-403)
- Revêtement semi-épais souple à base de résine acrylique polysiloxane en dispersion aqueuse
- Impression générale des supports à raison de 200g/m2, par l'application d'un produit répondant aux normes suivantes :

NF T 36-005 : famille I, classe 7b2

NF T 34-722 (EN 1062.1) : E4 V2 W2 A1

4/ 2.4 – SERRURERIE

2.4.1 – PORTES METALLIQUES EXTERIEURES ANTI EFFRACTION

Détail d'exécution complétant les spécifications techniques particulières de réalisation des travaux.

Bloc-porte extérieur en acier laqué RAL au choix du maître d'oeuvre, simple action à vantail plein isolé toute hauteur

Calfeutrements d'étanchéité à l'eau et à l'air avec exigences minimum : A*3, E*7B, V*C2.

Bloc-porte comprenant :

- huisserie métallique du commerce, fixations soudées,
- vantail ouvrant par panneau plein tôle isolé (épaisseur de l'âme de 35mm minimum),
- ferrages en métal traité contre la corrosion,
- fiches et paumelles réglables en hauteur et adaptées au poids de la porte,
- serrure de sûreté A2P 2 étoiles (sur organigramme dû au présent lot),
- simple rosette métallique à l'extérieur,
- Renforcement anti intrusion par traverses métalliques, côté intérieur
- butoir extérieur de porte de type butée de quai équipé de tampon caoutchouc et fixé par vis chromées inviolables à fixer au sol,
- étanchéité au sol par des joints en partie basse sous toute la largeur de l'ouvrant par joint EPDM sur seuil plat,
- et tout accessoire nécessaire au parfait achèvement.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de fixations, d'assemblages soudés ou vissés, d'étanchéité, de calfeutrements, de renforts, d'accessoires et de finition. Se reporter au DTU 37.1.

2.4.2 – GRILLES METALLIQUES POUR VENTILATION BASSE

Fourniture et pose de grilles métalliques pour fermeture des ventilations basses.

2.4.3 – ORGANIGRAMME DES CLES ET SUJETIONS DE SERRURES

L'entrepreneur du présent lot établira l'organigramme des clés pour l'ensemble des portes prévues dans le cadre du présent projet, ainsi que la fourniture et la pose des canons résultant de cet organigramme.

5/ 2.5 – ETANCHEITE DES SOUTES

2.5.1 – COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE BITUMINEUSE

Détail d'exécution complétant les spécifications techniques particulières de réalisation des travaux (chapitre 2).

Fourniture et pose selon prescriptions du fabricant et règles de mise en œuvre sur éléments porteurs en maçonnerie d'un complexe d'étanchéité bicouche bitume SBS (classement F4I4T2 minimum).

Ensemble comprenant :

- un primaire d'accrochage,
- un écran pare-vapeur,
- une 1ère couche d'étanchéité en bitume élastomère SBS (3 kg/m²) – avec armature non tissée de polyester (0.18 kg/m²) – d'une épaisseur nominale de 2.65 mm (2.50 mm mini), posée libre + joints auto-adhésifs,
- une 2ème couche d'étanchéité en bitume élastomère SBS – avec armature constituée d'un voile de verre de 50 g/m² – d'une épaisseur minimale de 2.50 mm, soudée.
- une couche de protection et de drainage constituée de plaques de mousse en polystyrène expansé associées à un écran de filtrage en polyester, d'épaisseur 30mm. Les panneaux seront posés en indépendance, avec respect des recouvrements de l'écran de filtrage. Fixation par plot de colle si nécessaire.
- un écran de filtrage en géotextile à base de fibre synthétique

Prévoir une zone stérile (gravillons) d'au moins 40 cm de largeur sur toute la périphérie de la toiture et de part et d'autre des acrotères.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de relevés, de noues d'étanchéité (avec pente de 2% permettant d'éviter les stagnations d'eau), de costières métalliques, d'équerres de renforts, de décaissé au droit des entrées d'eaux pluviales, de gueulards de trop plein, de sorties de ventilations et de chutes, de joints de dilatation, de crosses éventuelles, de garnitures diverses, de dispositifs de protections des travailleurs contre les risques de chute, de fixations, d'accessoires et de finition. Le tout pour un parfait achèvement des ouvrages. Se reporter au DTU 43-1.

Détail d'exécution complétant les spécifications techniques particulières de réalisation des travaux (chapitre 2).

Pose des panneaux selon un plan de calepinage détaillé, étudiée en collaboration avec le fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de traitement des points singuliers (entrées d'eaux pluviales, gueulards de trop plein, sorties de ventilations et de chutes, joints de dilatation, crosses éventuelles, garnitures diverses), de dispositifs de protections des travailleurs contre les risques de chute, de fixations, d'accessoires et de finition. Le tout pour un parfait achèvement des ouvrages. Se reporter au DTU 43-1.

2.5.2 – RELEVES D'ETANCHEITE POUR LES TOITURES TERRASSES

Détail d'exécution complétant les spécifications techniques particulières de réalisation des travaux (chapitre 2).

Fourniture et pose selon les prescriptions du fabricant et les règles de mise en œuvre de relevés d'étanchéité d'une membrane d'un matériau identique à celle utilisée pour la réalisation des parties courantes.

Ensemble comprenant :

- Mise en place d'une bande de plomb avec bourrelet afin de permettre la libre dilatation des ouvrages au niveau des joints de fractionnement,
 - une membrane armée d'épaisseur 1.5 mm (constituée d'une feuille de surface homogène calandree à base de PVC plastifiée, d'une armature grille polyester et d'une feuille d'envers calandree) appliquée en indépendance.
 - Arrêt d'étanchéité réalisé par thermosoudure sur un profilé en tôle colaminée PVC formant un solin, préalablement fixée sur support ou, le cas échéant, sous couverture fixée mécaniquement sur l'acrotère
- L'entrepreneur devra, le cas échéant, le bouchement du vide sous le dispositif destiné à écarter les eaux de ruissellement si celui-ci est à une hauteur insuffisante selon les normes en vigueur. soit à l'aide d'un isolant thermique fixé mécaniquement ou collé sur le relevé existant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixations, d'accessoires et de finition. Le tout pour un parfait achèvement des ouvrages. Se reporter au DTU 43-1.

2.5.3 – COUVERTINE EN ALUMINIUM LAQUE

Fourniture et pose de couvertines en tôle d'aluminium, avec raccords d'angles, embouts d'extrémités et supports de fixation adaptés. Y compris visserie en acier inoxydable, accessoires et toutes sujétions pour étanchéité et tenue dans le temps parfaites. Fabrication sur mesure aux dimensions du muret ou de l'acrotère. Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant.