
TRVX26-003

**ACCORD-CADRE - TRAVAUX D'ENTRETIEN, DE REPARATION ET
TRAVAUX NEUFS DE TOITURES / TERRASSES MEMBRANES BITUMES
et PVC
POUR LES ETABLISSEMENTS DU GHT 72**

Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

SOMMAIRE

ENTRETIEN	4
COMPOSITION DES PRIX	4
SECURITE INTERVENTION SUR TOITURE	4
PRESTATION ECHAFAUDAGE - LOCATION	5
PRESTATION ENGINS DE LEVAGE	6
ETANCHEITE DU BATIMENT PENDANT LES TRAVAUX	6
NORMES ET REGLEMENTATIONS	7
GARANTIE ET ASSURANCES	8
D O E – D I U O	8
SONDAGE D'UNE ETANCHEITE DE TERRASSE	9
DEMOUSSAGE - DESHERBAGE	10
BATARDEAU – FERMETURE DE TREMIE	10
LANTERNEAUX	11
NETTOYAGE DE LANTERNEAUX EXISTANTS	12
LIGNE DE VIE	12
POINTS D'ANCRAGE	13
DISPOSITIFS DE SECURITE SUPPORT DE FILET	14
COIFFE D'ACROTERE	14
GARDE CORPS ALUMINIUM AVEC COUVERTINE	15
JOINT DE DILATATION DE FAÇADE SUR LES ACROTERES	15
REFECTION DE CHENEAU EN MEMBRANE	16
BOITE A EAUX	16
TROP PLEIN	17
CROSSES PASSE CABLE	17
BARRE D'ATTACHE D'ECHELLE	17
BALISAGE DE CIRCULATION	18
REPLACEMENT D'ISOLANT POUR UNE REPARATION	18
REPLACEMENT D'UN COMPLEXE ISOLANT	18

REPARATION MEMBRANE P.V.C OU EPDM	19
REPARATION ETANCHEITE BITUME ELASTOMERE	20
RELEVES BITUME ELASTOMERE	20

ENTRETIEN

Cet accord-cadre comporte un Bordereau de Prix Unitaire (BPU) Entretien réparations toitures terrasses

Les prestations à réaliser concernent des travaux d'entretien courant et de simple réparation (remises en état) ainsi que certaines interventions ponctuelles de travaux « gros entretien » et d'amélioration.

Elles seront commandées et facturées suivant les articles du BPU, annexe financière de l'acte d'engagement.

Pour avoir une vision globale et bien intégrer toutes les incidences dans les prix unitaires du BORDEREAU DE PRIX, l'entreprise est invitée à se reporter aux notes générales des prescriptions communes à tous les corps d'état, au document SPS et au CCTP.

COMPOSITION DES PRIX

Se reporter à la rubrique PRESENTATION DU DEVIS dans les PRESCRIPTIONS COMMUNES T-C-E.

Sont intégrés dans les prix unitaires la mise en place d'échelle d'accès et échelle plate, petit échafaudage ainsi que le repliement. **Seules les sujétions d'échafaudage au-delà de 3.50 m de haut donneront lieu à facturation suivant articles du bordereau de prix.**

Toutes ces incidences ci-dessous sont contractuellement réputées comprises dans les prix unitaires.

La dépose sans réemploi des anciens ouvrages. Les bâchages pendant la durée des travaux ou autre procédé pour rester hors d'eau.

SECURITE INTERVENTION SUR TOITURE

Se reporter à la rubrique PREVENTION ET SECURITE dans les PRESCRIPTIONS COMMUNES T-C-E.

Le balisage par barrières Héras donnera lieu à facturation.

Le balisage par potelets et rubans au pied du bâtiment pour délimiter la zone où il y a un risque de chute d'objets ne donnera pas lieu à facturation. Ce type de protection sera utilisé pour des interventions de moins d'une demi-journée.

L'entrepreneur aura à sa charge d'assurer la sécurité de la circulation lors des mouvements de matériaux.

L'entreprise prévoira toutes les dispositions réglementaires pour assurer la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.

Toutes dispositions réglementaires seront prises par l'Entreprise concernant la sécurité tant pour la réalisation des travaux que pour ceux d'entretien ultérieurs, soit par crochets de service

ou autres dispositifs placés à demeure, permettant la mise en place de la protection réglementaire antichute.

Lorsqu'une sécurité collective ne pourra pas être mise en place, prévoir des points d'ancrage, etc., pour la mise en œuvre d'une sécurité individuelle.

PRESTATION ECHAFAUDAGE - LOCATION

Les échafaudages fixes seront conformes à la norme NF HD 1000 - indice de classement NF P 93500 (document d'harmonisation).

Les échafaudages roulants seront conformes à la norme NF HD 1004 - indice de classement NF P 93 510 (document d'harmonisation).

Les échafaudages seront obligatoirement à accès par plateau trappe, posé en quinconce et espacé de 2.00 m maximum, 3.00 m pour les roulants.

Ils seront posés sur un sol parfaitement stable. L'écartement par rapport à la façade sera de 20 cm maximum, si l'écartement est supérieur prévoir les garde-corps.

Prévoir la fourniture et pose des points d'ancrage à chaque fois qu'ils s'avéreront nécessaires notamment dès lors où l'échafaudage a une hauteur supérieure à 5 m ou surface supérieure à 10.00 m² et s'ils sont bâchés ou non.

Les amarrages se feront par des tubes adaptés. L'utilisation de cordes, câbles, etc., est formellement interdite.

Les anneaux et les chevilles seront de type SPIT FIX M12/40 avec l'anneau 12 DIN 582.

SERA INCLUS DANS LE PRIX

Les prix remis pour les échafaudages comprendront le coltinage, l'installation, le démontage et le double transport, y compris vérification par une personne habilitée.

Les prix s'entendent pour des travaux à une hauteur de plateau d'intervention supérieur à 3.50 m.

Pour des travaux à une hauteur inférieure à 3.50 m il sera prévu un échafaudage roulant sans sujétion de prix particulier, cette incidence est censée être intégrée dans les prix unitaires.

Location journalière

La valeur de location journalière est destinée au règlement des frais entraînés par l'amortissement du matériel, par son entretien ainsi que par toutes vérifications réglementaires. Intégrer également les consolidations qui s'avèreraient nécessaires en cours de chantier.

La location sera comptée depuis le jour inclus de l'achèvement de l'installation jusqu'au jour inclus de l'achèvement des travaux qui auront nécessité un échafaudage pour leur exécution.

Lorsque pour des raisons notablement reconnues et indépendantes de la volonté de l'entreprise, l'échafaudage sera provisoirement inutilisé, la location journalière continuera à courir. Par contre ne seront pas comptées les journées d'inutilisation de l'échafaudage du fait de l'entreprise.

PRESTATION ENGINS DE LEVAGE

Le prix comprendra la visite sur place avant déplacement du matériel pour déterminer quel sera le type d'équipement adapté.

Le choix de sera fait en prenant en compte :

- La charge utile max,
- La hauteur de levage maximum
- Le déport maximum.

Il sera déterminé la durée nécessaire pour assurer la prestation, comprenant l'organisation et le positionnement de la nacelle, les éléments liés à la sécurité suivi d'une information au maître d'ouvrage.

Le déplacement et le retour des engins sur les différents sites du GHT 72 suivant la zone géographique indiquée dans le bordereau de prix.

Dans le prix sera intégré la conduite et manœuvres par une personne habilitée, la mise en place de la sécurité, pose de panneaux de signalisation et information, hors barrière Heras qui dispose d'un code bordereau spécifique.

DECLARATION AVIATION CIVILE – GRUTAGE

Les entreprises sont tenues d'obtenir une autorisation auprès du responsable de la sécurité ou des travaux du site.

Concernant les grues fixes et les grues automotrices, une déclaration est à faire au minimum 30 jours à l'avance auprès le responsable de sécurité du CHM, qui fera une déclaration auprès de la Direction générale de l'Aviation Civile, par rapport au risque de survol avec l'hélicoptère. L'amende pour ce manquement est de 7 500 € (valeur en mai 2019 – susceptible d'évoluer)

ETANCHEITE DU BATIMENT PENDANT LES TRAVAUX

L'entrepreneur devra toujours assurer la mise hors d'eau. Il devra mettre en place des bâches ou autres moyens techniques nécessaires, batardeau etc.

CADRE D'INTERVENTION

Les travaux sont à exécuter au sein des sites du GHT 72, en principes occupés par des patients dont le déplacement est exclu.

L'entrepreneur devra s'accommoder et respecter les conditions de vie normale des sites du GHT.

Il prendra toutes mesures propres à éviter au maximum la gêne des patients, tant à l'intérieur, qu'à l'extérieur.

Il prendra également toutes les mesures de sécurité nécessaires pour la protection aussi bien de son personnel, que des patients.

L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts causés par son intervention et devra procéder, sans délai, aux réfections imposées par le Centre Hospitalier concerné.

NORMES ET REGLEMENTATIONS

Les travaux seront exécutés conformément aux réglementations et normes, aux prescriptions techniques en vigueur, au R.E.E.F (recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiment) et notamment :

- D.T.U. 40.5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- NF P 84 – 204 (DTU 43.1) : Etanchéité de toitures terrasses sur éléments porteurs en maçonnerie.
- D.T.U. 43.2 Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie de pente au moins égale à 5 % ; mai 1993
- D.T.U. 43.3 Mise en œuvre des toitures en tôle d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.
- D.T.U. 43.4 Toiture en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.
- D.T.U. 43.5 Cahier des clauses techniques (NF P 84-208-1) Cahier des clauses spéciales (NF P 84-208-2)
- NF P10 - 203 (DTU 20.12) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- NF P 37.418 : Lanterneaux d'éclairage zénithal fixes ou ouvrants.

Aux D.T.U. y compris additifs, préambules et mémentos et en particulier :

Aux REGLES DE CALCUL D.T.U. et modificatifs et en particulier :

- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- Règles NV 65, Avril 2000 : Définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et Annexes.

Aux règles professionnelles et recommandations de la Chambre Syndicale Nationale de l'Etanchéité (C.S.F.E) et en particulier :

- Classement F.I.T des étanchéités de toitures, cahier du CSTB n° 2358 de septembre 1989 compris modification de juillet-août 1990.
- Règles professionnelles toitures terrasses végétalisées 2003 & aménagement de toitures terrasses jardin 1997.
- Aux AVIS ET DECISIONS DU CONTROLEUR TECHNIQUE
- Aux CAHIERS DES CHARGES de MISE en OEUVRE, édités par les Fabricants des matériaux.
- AUX DECISIONS DE Commission plénière des assurances de biens et de responsabilité (anciennement l'APSAD)

La priorité des textes réglementaires par rapport aux spécifications du CCTP en cas de contradiction ou d'omission sera appliquée suivant les éléments du CCAP.

MATERIAUX

Les matériaux "non traditionnels" devront avoir fait l'objet :

- d'un Avis Technique du C.S.T.B. valable à la date d'exécution des travaux,
- d'une décision d'acceptation par la Commission du Service Technique de l'Assurance Construction, les dispositions faisant l'objet de réserves seront exclues.

- Classement de résistance au feu de la membrane, **exigé au minimum T 30/1.**

Conformément à l'arrêté du 14 Février 2003, le produit devra être classé B roof (t3) pour un temps de passage du feu au travers de la toiture, supérieur à 30 minutes (classe T30) et une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à 30 minutes (indice 1).

CHARGES APPLIQUEES

- Permanentes et d'entretien : suivant étude en conformité aux Règles, Normes NF et D.T.U.
- Climatiques : suivant Règles Neige et Vent (NV 65 et N 84).
- D'exploitation : suivant Norme NF P 06.001 charges d'exploitation des bâtiments, D.T.U. et Règles en vigueur.
- NF P 06.004 : charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de la pesanteur.

GARANTIE ET ASSURANCES

Tous les matériaux mis en œuvre pour l'exécution de l'isolation thermique et de l'étanchéité devront être conformes aux normes ou bénéficier d'un avis technique ou cahier des charges leur assurant une prise en charge par l'assurance " responsabilité décennale et de bon fonctionnement " des entreprises du bâtiment.

L'étanchéité et ses ouvrages annexes sera garantie dix ans à partir de la réception des travaux. Cette garantie comprend la remise en état du produit d'étanchéité de l'isolation thermique et de la protection lourde au frais de l'entrepreneur, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou des matériaux employés, ou des conditions d'exécution.

Cette garantie doit couvrir les risques de fuite et s'étendre sans limitation de valeur aux dommages causés par ces fuites et infiltrations à l'ensemble de la construction, au mobilier, aux équipements, etc.

Lors de la réception, l'entrepreneur fournira un exemplaire de ses polices d'assurance garantissant ces travaux en décennale et responsabilité civile.

Lorsque le fabricant l'exige, le personnel de l'applicateur aura suivi une formation sur la mise en œuvre du produit et aura un **titre d'habilitation** sur lui lors de la réalisation du chantier.

Avec la remise de prix fournir le certificat d'agrément de l'entreprise pour la mise en œuvre de membrane PVC etc.

DOE – DIUO

Se reporter également aux Prescriptions communes T C E pour les compléments sur ce point. Suite à des travaux hors réparation ou mise en place d'équipements liés à la sécurité, l'entreprise fournira :

Une documentation technique complète, sur les matériaux et matériels utilisés, avis technique, certificat de classement au feu, bons de garantie, schéma d'installation, notices de fonctionnement et d'entretien traduites en français avec la désignation et l'adresse exacte des fournisseurs en vue de leur remplacement éventuel.

Les revêtements d'étanchéité devront bénéficier d'un cahier des clauses techniques et d'un avis technique visé par un organisme de contrôle avec avis favorable pour ce type d'utilisation en fonction du support.

Sur les fiches techniques des revêtements d'étanchéité figureront le poids au m² le grammage et le type d'armature, le classement au feu notamment pour les matériaux sans protection lourde, **l'indice devra être T30-1.**

Les isolants devront pouvoir justifier par un laboratoire agréé d'un classement Euroclasse conventionnel faisant l'objet d'un arrêté publié au JORF pour les matériaux non marqués CE. Dès que nécessaire ils devront être agréé par le fabricant du revêtement d'étanchéité.

Sur bac acier il sera employé des isolants non combustibles selon l'article AM 8 soit en verre cellulaire Euroclasse AI soit en laine de roche Euroclasse A2-S2, d0. Les panneaux en laine de roche surfacés de bitume doivent bénéficier d'un document technique d'application.

Les plans sur AUTOCAD de la terrasse sur lequel figureront les chemins de circulation et les détails des points techniques, positionnement des points d'ancrages. Le dossier technique avec les plans de détail des relevés sur acrotère et coupe type sur la terrasse.
Les détails des points de fixation des supports pour potelets avec filets ou les garde-corps avec la coiffe d'acrotère.
Détails des potelets, ligne de vie avec les points de fixation.

Fournir le P.V. d'essai à l'arrachement du point d'ancrage en fonction du type de cheville utilisée (compte rendu d'essai).
Le P.V. de conformité dispositif de sécurité.
Les recommandations pour la maintenance.

Le procès-verbal et le document concernant les recommandations de mise en place et d'utilisation des boucles de sécurité des dispositifs de sécurité permanent des points d'ancrage et ligne de vie.

La documentation des lanterneaux et le procès-verbal d'essai et autres éléments posés par l'étancheur.

Fournir le PV d'autocontrôle du désenfumage.

Un plan de la terrasse sur lequel figureront les différentes sorties et lanterneaux, les chemins de circulation, les positionnements des points d'ancrages et lignes de vie.

D. I. U. O (DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE SUR OUVRAGE)

L'entreprise remettra un document dans lequel seront indiqués les conditions d'utilisation des dispositifs de sécurité permanent, la sécurité périphérique de la terrasse, les points d'ancrage et ligne de vie avec les efforts maximaux théoriques qu'ils peuvent supporter.
Une validation par le bureau de contrôle est prévue.

SONDAGE D'UNE ETANCHEITE DE TERRASSE

Il sera fait sur un point bas, sur une partie ne comportant pas de joint entre lès.
Prévoir une découpe soignée avec arrachage de l'étanchéité et de l'isolant pour contrôle visuel.
Prévoir la fermeture avec le remplacement de l'isolant et la reprise de l'étanchéité.

La prestation comprendra :

La restitution d'un rapport avec les éléments suivants :

Type de support, dalle béton, acier etc.

Pente nulle ou pas.

Type d'étanchéité membrane PVC ou caoutchouc, bitume etc.

Etanchéité mono couche ou multicouche, voire plus si la terrasse a déjà subi une réfection.

Type de fixation, collage en plein ou semi adhérent ou mécanique.

Pose sur isolant ou pas.

Type d'isolant, polystyrène, polyuréthane, etc., avec l'épaisseur.

Sous protection lourde ou auto protégée.

S'il y a présence d'eau ou pas.

FIXATION MECANIQUE

Vérifier si les fixations sont apparentes ou pas en sous face.

Prévoir des essais à l'arrachement conforme à la réglementation.

DEMOUSSAGE - DESHERBAGE

Cette prestation comprendra :

- L'arrachage de l'herbe et autres végétaux, arbustes.

- Le désherbage et enlèvement des grosses plaques de mousse au râteau en bois ou plastique, avec régalinge des gravillons, en rechargeant les angles d'au moins 5 cm minimum.

- Enlèvement à la décharge des herbes, mousses et détrit.

Pulvérisation d'un anti-mousse qui devra avoir une efficacité sur les lichens. Produit type Dimousse ou Algimousse.

BATARDEAU – FERMETURE DE TREMIE

BATARDEAU

A prévoir en coordination avec l'accord cadre ventilation pour la mise en place de la centrale de renouvellement d'air et le passage des gaines de ventilation.

Les travaux comprendront une découpe du revêtement d'étanchéité, l'arrachage y compris l'isolant en incluant une sur largeur à déterminer avec l'entreprise qui réalise les carottages et sciages. Sur largeur permettant également de monter l'édicule en maçonnerie

La réalisation du batardeau incluant une reprise de l'étanchéité pour se refermer sur la structure support de l'étanchéité en terrasse.

Reprise avec une surépaisseur pour que l'eau de la terrasse ne puisse pas atteindre la surface dégagée pour les travaux.

La mise en place d'une protection adaptée contre la pluie y compris en attendant l'installation des équipements.

Après l'installation des équipements, fourniture et pose dès-que nécessaire de costières métalliques en acier galvanisé avec isolation périphérique d'épaisseur de 30 mm soudable.

Reprise de l'isolation en surface courante. Reprise de l'étanchéité et relevés auto protégé sans feuille d'aluminium sur les ouvrages réalisés.

Fourniture et pose de bande porte solin en tête des relevés dès-que nécessaire.

FERMETURE DE TREMIE

A charge du présent accord-cadre, de refermer les bacs acier à l'emplacement des passages abandonnés avec une tôle de résistance identique ou supérieure à ce qui est actuellement en place.

Pose d'isolant laine minérale même épaisseur que l'existant reprise de l'étanchéité en membrane bitume, prévoir un recouvrement de 30 cm sur l'étanchéité existante.

LANTERNEAUX

Les coupoles en polyester ne seront pas acceptées compte tenu de leur mauvais vieillissement : rugosité, qui favorise l'encrassement, tendance à se fissurer en rive.

BARREAUDAGE ANTICHUTE SOUS LANTERNEAU

Grille fixe antichute 1200 joules ne modifiant pas la surface aéraulique Aa de l'exutoire.

Il sera de fabrication standard du commerce

Il sera conforme à la réglementation en vigueur.

La répartition du barreaudage devra permettre un accès pour la maintenance à tous les organes de manœuvre des lanterneaux liés au désenfumage.

Ils seront rabattables pour les lanterneaux d'accès en terrasse.

Il sera en finition laqué blanc ral 9010.

LANTERNEAU DE DESENFUMAGE

Désenfumage et éclairage naturel à isolation renforcée

Fourniture et pose de Dispositifs d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur DENFC

Exutoire conforme à la norme européenne EN 12101-2 et admis à la marque NF S 61 937-1.

NFS 61-937.2 Marquage CE obligatoire.

NFP 37.418 : Lanterneaux d'éclairage zénithal fixes ou ouvrants.

Lanterneau de conception permettant d'améliorer les performances thermiques du bâtiment.

Fourniture et pose de cadre costière métallique **formant rehausse** compte tenu d'une épaisseur plus importante d'isolation de la terrasse.

Cadre en acier galvanisé finition laqué ral 9010 à l'intérieur, à l'extérieure isolation périphérique d'épaisseur de 30 mm en laine minérale soudable.

Pliage permettant de coiffer la rehausse actuelle par double plis formant plage de largeur adaptée et retombée 40 mm empêchant la pénétration d'eau à la jonction avec l'existant. Joint d'étanchéité à l'air entre l'ancien et le nouveau cadre. Fixation par vis auto-perçantes et rondelles d'étanchéité.

Cadre ouvrant en acier galvanisé, à isolation renforcée par l'adjonction d'un **joint EPDM à double lèvre**. Système d'ouverture comportant deux vérins oléopneumatiques montés sur traverse centrale. Déclencheur thermique standard, calibré à 90° C. Dispositif de verrouillage en tête de vérin maintenant l'exutoire fermé en position d'attente. Angle d'ouverture de l'exutoire 140°.

Éclairant par plaque en polycarbonate alvéolaire épaisseur 16 mm 7 parois ($U_g = 1,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$). Le nombre de parois devra être vérifié par la M O avant la pause.

Panneau éclairant maintenu sur le cadre ouvrant par un cadre parclose en aluminium, permettant une libre dilatation. Cadre formant goutte d'eau sur le relevé d'étanchéité.

Classement au feu : Euroclasse B-s1, d0

Exutoire présentant un coefficient de transmission thermique global $U_{rc} = 1,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

(Valeur « sortie d'usine » calculée selon le guide EUROLUX permettant de déterminer le coefficient de transmission thermique des lanterneaux par rapport à la surface développée extérieure de l'appareil).

Référence de qualité (ou équivalent) : Lanterneaux de type SL 250 ISOLHIS mécanique coiffant de SIH.

Mise en œuvre conforme à la notice du fabricant.

MECANISME D'OUVERTURE/FERMETURE

Pour lanterneau de désenfumage et/ou accès en toiture. Dispositif de commande manuelle ramené au rez de chaussée près d'une issue.

L'asservissement des appareils ouvrants sera réalisé conformément aux recommandations du fabricant.

Le PV d'autocontrôle sera fourni au Contrôleur Technique.

POSTE (DMC) à cartouche CO² ouverture/fermeture avec agrément DAS, compris cartouches. Liaison par tube de cuivre diamètre 6 mm sous gaine de protection et accessoires, un verrou pneumatique.

Boîtier Treuil avec manivelle pour fermeture, implanté au dernier niveau. Liaison par câble sous tube et poulies de renvoi. **Faire tenir la manivelle au boîtier avec un écrou papillon pour limiter le risque de vol.**

LOCALISATION DU POSTE DE COMMANDE

Organe de manœuvre ramené à 1.25 m du sol.

NETTOYAGE DE LANTERNEAUX EXISTANTS

L'entreprise prendra contact avec le service de soins pour définir le moment d'intervention en fonction des contraintes du service.

Cette prestation comprend :

- La dépose des coupoles successivement, pour éviter un refroidissement du local et un risque de chute, protéger par un panneau de contreplaqué la trémie.

- Le lessivage.

- Le nettoyage des cornières de rives.

- La repose avec vis inox.

- Le remplacement du joint mousse d'étanchéité.

- Le nettoyage au sol en dessous.

L'opération de lessivage se fera loin de la trémie laissée ouverte et loin des autres lanterneaux.

LIGNE DE VIE

Elles seront conformes à la norme NF EN 795.

Lorsqu'il y aura des potelés intermédiaires ou partie courbe, la ligne de vie sera équipée d'un dispositif permettant de faire passer la longe sans la défaire de la ligne de vie.

Toutes les pièces seront soit en inox ou aluminium, seul les éléments sous couverture ou étanchéité permettant de liaisonner les potelets à la structure pourront être en acier galvanisé.

L'entreprise devra se rendre sur place pour voir la qualité des murs, dalle béton, pannes, fermes sur lequel seront liaisonnés les potelets.

Fournir les plans de détail des différents modes de pose des potelets. Fournir la note de calcul en adéquation avec le site. L'ensemble à valider par un bureau de contrôle à charge de l'entreprise.

La mise en œuvre sera conforme aux recommandations du fabricant de ligne de vie et au cahier des charges du fabricant de scellement chimique ou cheville à expansion.

Chaque ligne de vie sera obligatoirement équipée d'un absorbeur d'énergie.

Lorsqu'elles seront fixées sur un potelet, celui-ci sera en inox ou acier galvanisé à chaud, en tête de relevé sera soudé une cornière 40 x 40 pour éviter tous risques de passage d'eau.

Intégrer dans le prix toutes les reprises de toiture ou d'étanchéité.

Mettre en place une protection provisoire pour intervenir en toute sécurité.

Longueur de la ligne de vie : m.

Hauteur de pose par rapport à la toiture : 0.90 m.

Hauteur de chute : m.

L'entreprise pourra être amenée, à réaliser des travaux de réparation sur des lignes de vie existantes. Seront intégrés dans ces travaux le resserrage de la visserie, la reprise des tensions des câbles, le resserrage des potelets.

D - O - E

Fournir le P.V. d'essai à l'arrachement en fonction du type de cheville utilisée (compte rendu d'essai).

La documentation technique du dispositif de sécurité avec son mode d'utilisation.

Le P.V. de conformité dispositif de sécurité.

Les recommandations pour la maintenance.

Les lignes de vie devront avoir une plaque d'identification à chaque extrémité avec le nombre max d'utilisateur - la longueur - le tirant d'air – nature des éléments de liaison préconisé – année d'installation

POINTS D'ANCRAGE

Afin de permettre l'accrochage de mousquetons de sécurité pour l'entretien et la maintenance depuis l'extérieur prévoir un point d'ancrage.

Vérifier la qualité du matériau support par un essai à l'arrachement. Valeur minimale nécessaire : 2 tonnes. Le test sera réalisé par le fabricant de cheville qui fournira un document appelé compte rendu d'essai.

La mise en œuvre sera conforme aux recommandations du fabricant de dispositifs de sécurité et au cahier des charges du fabricant de scellement chimique ou cheville à expansion.

Dès que possible, la pose sera assurée par scellement chimique ayant eu une certification par le fabricant du point d'ancrage.

Dans le cas où il y aurait nécessité d'utiliser des douilles à expansion, elles seront entièrement en inox de type SPIT MEGA ref M12 ou M16.

Les étriers seront en acier inoxydable ou aluminium. L'acier galvanisé ne sera pas accepté. Ils seront conformes à la norme NF EN 795 de type « Somain Sécurifix » ou SPIT anneau platine en inox ref V81210 cheville type méga livrée avec le kit

D.O.E.

(compte rendu d'essai).(compte rendu d'essai).(compte rendu d'essai).

La documentation technique du dispositif de sécurité avec son mode d'utilisation.

Le P.V. de conformité dispositif de sécurité.

Les recommandations pour la maintenance.

DISPOSITIFS DE SECURITE SUPPORT DE FILET

Fourniture et pose d'éléments en acier galvanisé à chaud après fabrication. Ils seront composés d'une platine suffisamment large et épaisse pour être résistante.
Dispositifs avec PV d'essai agréé par le fabricant en intégrant les potelets et le filet.

Les tubes circulaires ne seront pas acceptés car il est plus difficile d'enquiller les potelets rond diamètre 32 ext et ne permettent pas l'usage des nouveaux potelets en tube carré de 32.

Les platines seront équipées d'un rond plein diamètre 25 ou tube carré de 35/41 permettant de recevoir les potelets, rond ou carré, l'ensemble fixé sur le dessus d'acrotère.

Les platines seront percées Ø afin d'éviter toute rétention d'eau dans le cas d'emploi de tube carré. . .

L'ensemble sera suffisamment écarté des relevés minimum 4 cm afin de permettre leur réfection.

Entraxe maximum : 1 mètre.

Le mode de fixation en adéquation avec le site devra avoir une résistance à l'arrachement du dispositif pour une pression à 1.00 m conforme à la norme.

COIFFE D'ACROTERE

Coiffes de recouvrement d'acrotère en acier galvanisé épaisseur 75/100e laqué 15 microns, pliées à la demande avec plis et pince en retombée, formant goutte d'eau de chaque côté. Coiffes fixées sur pattes en acier galvanisé, espacement maximum 1.50 m permettant un maintien et une dilatation.

Les coiffes ne seront pas percées sur le dessus. Elles auront une entaille en bout pour pouvoir s'emboîter et se recouvrir. L'étanchéité des recouvrements sera assurée par deux cordons de joint silicone et une éclisse.

Le dessus de la coiffe aura une pente de 5 % minimum vers la terrasse.

La retombée de coiffe sur le relevé sera de 5 cm minimum et l'écartement par rapport à celui-ci sera de 4 cm, ceci afin de pouvoir réparer les relevés sans déposer les coiffes. Même retombée côté façade.

Prestation comprenant également les embouts d'angles rentrants et sortants.

Lorsqu'elles viendront en butée contre un mur, le raccordement sera réalisé avec un compensateur de dilatation composé de deux bandes métalliques reliées par une bande de « Néoprène » assurant la dilatation de type euro-dila.

GARDE CORPS ALUMINIUM AVEC COUVERTINE

Ils seront mis en place avant de commencer les travaux d'étanchéité, pour améliorer la sécurité du chantier.

Couvertine en aluminium de type Couverniet de chez Dani alu anodisé teinte naturelle avec bords arrondis et support à verrouillage automatique, pour fixation en libre dilatation, d'une épaisseur minimale de 15/10.

Nous retenons le système Couverniet avec pente pour éviter l'encrassement des façades.

Les pièces d'angles, de jonction, fourreaux de recouvrement, pièces de raccordement sur mur et pièces spéciales seront préfabriqués en usine.

La retombée de coiffe sur le relevé sera de 5 cm et l'écartement par rapport à celui-ci sera de 4 cm, ceci afin de pouvoir réparer les relevés sans déposer les coiffes.

Garde-corps de sécurité permanente répondant à la norme NF E 85-101 en aluminium à 3 lisses horizontales de type Barrial de chez Dani alu.

Un portillon pour l'accès à la terrasse par une échelle.

Montants posés sur sabots Z.

- Montants fixes verticaux
- Montants rabattables
- Montants fixes coudés à 45 °.

Un plan de calepinage pour la pose sera fourni par le fabricant

Le reste du joint de fractionnement entre panneaux préfabriqués béton qui ne sera pas recouvert par la coiffe sera habillé par un compensateur de dilatation type Vieille Montagne composé d'une bande élastomère entre deux bandes zinc.

JOINT DE DILATATION DE FAÇADE SUR LES ACROTERES

Fourniture et pose d'un profil composé de deux bandes en aluminium de 50 mm à 80 mm à visser dans la maçonnerie et d'un remplissage central extensible en caoutchouc thermoplastique à choisir en fonction de la réservation dans le gros œuvre.

Pose avec joint d'étanchéité de chaque côté sous l'aile aluminium et fixation mécanique.

Profils de type COUVRANEUF série flush ref FGFS 50.

Profils de type SIMSON TRAPCO ref ASM P 9131.

Profils de type COUVRANEUF ou TRAPCO en aluminium largeur 70 sans dilatation centrale.

A prévoir sur les panneaux de façade en béton finition gravier lavé sur la face extérieure de la terrasse.

REFECTION DE CHÉNEAU EN MEMBRANE

Réfection de la totalité du chéneau avec de la membrane de type Rhépanol FK de chez 3T couleur gris, rouleau en largeur 60 cm correspondant au maximum du développé.

Préparation du support et mise en œuvre suivant préconisation du fabricant.

Chéneau zinc ou acier

Sur acier, traiter les parties rouillées avec un produit anti corrosion, résine armée d'un voile textile type KEMPEROL de kemper System

Balayage du fond de chéneau. Dégraissage du zinc, emploi d'une lessive type St Marc, rinçage.

Ponçage du zinc avec une meuleuse équipée d'un disc spécial ponçage pouvant épouser les déformations du zinc.

Meuler les gros bourrelets de soudure en surépaisseur. Coller une première couche de membrane sur toutes les soudures en fond de chéneau pour ne pas risquer d'avoir une coupure de la membrane PVC lorsqu'une soudure lâche sous l'effet de la dilatation. Coller également une première couche de membrane sur les zones formant rétention d'eau.

Pose de la membrane avec l'emploi de pré colle et application d'une colle compatible avec le zinc, type colle 50 sur tout le développé du chéneau jusque sous les ardoises, rabattre à plat la membrane sous le profil de rive à l'avant du chéneau, maintien avec un feuillard acier vissé.

Adaptation pour la naissance et raccordement sur les descentes E P existantes. Naissance de l'E P traitée en membrane, coller la membrane dans le bout droit en zinc neuf qui vient s'emboîter dans le coude existant en tête des descentes E P.

Le prix comprendra toutes sujétions de talon, besace de dilatation.

Voir les annexes PHOTOS DETAILS TECHNIQUES accord-cadre ETANCHEITE Chéneaux

BOITE A EAUX

Fourniture et pose d'une boîte à eau en zinc de forme cubique avec ourlet en tête et trop plein et équipé d'un système de débordement en cas de bouchage du tuyau de descente.

Boîte à eau sur le même principe en acier laqué couleur du bardage.

Fourniture et pose de cuvette 1/2 ronde de façade en zinc tous diamètres de type vieille montagne.

Fourniture et pose de cuvette ¼ de rond en zinc tous diamètres de type vieille montagne.

Fourniture et pose d'une boîte à eau en **PVC** de type Nicoll

TROP PLEIN

Lorsqu'ils seront inexistantes ou en nombre insuffisant ou non conforme.

Trop plein en plomb compris pente et saillie réglementaire.

Prévoir un carottage diamètre 100.

En diamètre 60, avec 10 feuilles à l'automne ça se trouve bouché.

Prendre garde de ne pas poser la soudure dans le fil d'eau.

CROSSES PASSE CABLE

Crosse en plomb comprenant une platine carrée de 0.40 m de largeur pour raccordement de l'étanchéité. Fixation sur la terrasse.

Crosses équipée d'une collerette pare pluie recouvrant et s'écartant de la tête de relevé de 3 cm, pour éviter les infiltrations derrière le relevé.

Passage libre entre l'étanchéité et le dessous de la crosse, minimum 0.25 m. Diamètre à déterminer avec l'entreprise concernée par le passage du réseau.

BARRE D'ATTACHE D'ECHELLE

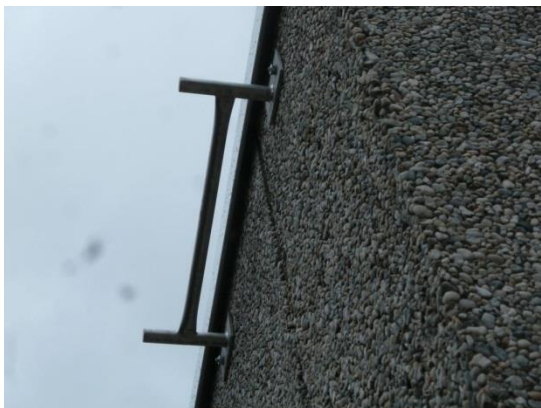
Pour attacher l'échelle et permettre un accès en sécurité lors des travaux puis des interventions pour réparations ou visite annuelle.

Elle permettra de ne pas risquer un ripage de l'échelle, aura une longueur de 50 cm minimum entre les butées d'extrémité.

La mise en œuvre sera conforme aux recommandations du fabricant de dispositifs de sécurité et au cahier des charges du fabricant de scellement chimique ou cheville à expansion.

Dès que possible, la pose sera assurée par scellement chimique ayant eu une certification par le fabricant du point d'ancrage.

Dans le cas où il y aurait nécessité d'utiliser des douilles à expansion, elles seront entièrement en inox de type SPIT MEGA ref M12 ou M16.



BALISAGE DE CIRCULATION

Fourniture et pose d'équipement du commerce avec embase constituée de plots béton ou acier, poids 13 kg minimum pour garantir une bonne stabilité en cas de tempête.

Pose des plots sur une semelle résiliente.

Tubes PVC rouge et blanc diamètre 50 minimum avec crochets en tête pour maintenir les chaînes.

Chaîne en plastique rouge et blanc.

Système type Viris ou KeeSafety.

EXEMPLE D'EMPLOI

Pour avoir un périmètre de sécurité autour du lanterneau servant d'accès à la terrasse.

Pour réaliser un cheminement technique suivant implantation sur le plan.

REEMPLACEMENT D'ISOLANT POUR UNE REPARATION

Dépose et remplacement de l'isolant existant par un isolant de même épaisseur compatible avec la nature du support et celle de l'étanchéité, et la destination des locaux, compris les films pare vapeur et modes de fixation, selon avis techniques.

Classement au feu adapté au classement du bâtiment et ses caractéristiques, support bac acier ou dalle béton.

Sur bac acier l'isolant devra être classé A2 S2 D0.

REEMPLACEMENT D'UN COMPLEXE ISOLANT

Le choix du matériau devra tenir compte de la destination des terrasses, de la nature du revêtement d'étanchéité, ainsi que des charges localisées éventuelles (socles sous appareils, etc ...).

Nature : panneaux isolants "non porteurs", agréés pour ce type d'emploi et faisant l'objet :

- d'un Avis Technique favorable du C.S.T.B. pour cet emploi.
- d'une décision d'acceptation sans réserves de la part de l'Assurance Construction.
- d'une acceptation de la part du matériau d'étanchéité retenu comme support non porteur.
- Certification ACERMI

- Classement au feu adapté au classement du bâtiment et ses caractéristiques, support bac acier ou dalle béton.

En outre le type de panneau d'isolation retenu ne devra pas être fusible aux températures d'application du bitume.

L'épaisseur du matériau isolant retenu devra être telle que le point de rosée soit toujours situé au-dessus de l'écran pare-vapeur.

Epaisseur telle que le coefficient de transmission surfacique de l'ensemble du complexe de toiture "U" soit inférieur à : 0,20 W/m² °C.

Une note justificative du coefficient "K" du complexe composant la toiture étanchée sera fournie par l'Entreprise au Contrôleur technique et au Maître d'œuvre.

Mise en œuvre et tenue d'isolation suivant :

- Cahier des charges d'exécution D.T.U. 43.1.
- Dossier de travail de l'Avis Technique du panneau d'isolation.
- Conditions requises dans le dossier de travail de l'Avis Technique du matériau d'étanchéité retenu.
- Prescriptions techniques du Fabricant.

Isolant laine minérale

Fourniture et pose d'un isolant en laine minérale soudable Classement au feu A2 s3 d0 épaisseur 150 mm pour atteindre une résistance thermique adaptée par rapport à la NRT 2012. Panneaux de type Rockwool.

Les Isolants à base de mousse seront collés pour éviter une perforation du pare-vapeur et se retrouver avec plus de difficultés pour cerner les fuites.

Panneaux mousse polyuréthane

PUR rainuré 2 faces avec languettes sur les deux autres pour permettre un bon maintien des panneaux. Panneaux de type Recticel Powerdeck. 100 mm d'ep permet d'avoir un R de 4.5. Classement au feu D s2 d0

Panneaux de polystyrène expansé

L'entrepreneur devra impérativement respecter le règlement de sécurité incendie concernant les E R P, (interdit sur bac acier).

Très mauvais comportement au feu par rapport au polyuréthane. Utilisation sur dalle béton avec protection lourde.

Utilisation de l'isolant sur dalle béton conforme à l'avis technique et admise par l'avis technique du revêtement d'étanchéité dans les conditions de mise en œuvre prévues.

Les performances thermiques ne devront pas être inférieures au polyuréthane à épaisseur égale **ainsi qu'en résistance au poinçonnement.**

S'il y a nécessité d'épaisseur supérieure, l'entreprise devra indiquer et chiffrer les prestations pour lesquelles il y aura eu incidence, rehausse acrotère, lanterneaux etc.

REPARATION MEMBRANE P.V.C OU EPDM

Réparation d'étanchéité de type membrane comprenant l'aplanissement des parties gonflées, ou la découpe et la dépose de la partie endommagée, et la mise en œuvre d'une reprise d'étanchéité à l'identique, comprenant :

- le nettoyage et la vérification du support.
- la mise en œuvre de la membrane EPDM ou PVC d'une épaisseur minimum de 1,2 mm, avec recouvrement de 10 cm minimum autour de la partie dégradée.

La préparation et le collage suivant les préconisations du fabricant et l'exécution des soudures.

REPARATION ETANCHEITE BITUME ELASTOMERE

Il sera employé de la membrane d'épaisseur 4 mm permettant un classement F.I.T. : F5 - I5 - T4.

Réparation sur terrasse multicouche de type bitume élastomère comprenant l'aplanissement des parties gonflées, ou la découpe et la dépose de la partie endommagée, et la mise en œuvre d'une reprise d'étanchéité à l'identique, comprenant :

- l'enlèvement de la protection lourde.
- le nettoyage et la vérification du support.
- La chauffe des paillettes pour les terrasses en auto protégé.
- l'application d'un enduit d'imprégnation à froid EIF dès-que nécessaire.
- une chape élastomère avec armature en fibres de verre, soudée en adhérence.

RELEVES BITUME ELASTOMERE

En réfection complète, dépose complète des relevés notamment pour du remplacement de lanterneau.

Pose d'un isolant sur les costières de rive, lanterneaux et édicules.

Isolant compatible avec la nature du support et celle de l'étanchéité, et la destination des locaux, compris les films pare vapeur et modes de fixation, selon avis techniques.

Mise en œuvre d'une réfection des relevés d'étanchéité comprenant :

- un enduit d'imprégnation à froid (E.I.F.),
- 1 talon de renfort composé d'une chape de bitume élastomère de 3.5 mm d'épaisseur, avec armature polyester de 180 g/m², soudée au chalumeau avec un talon horizontal de 10 cm et sur la hauteur du relevé.
- 1 membrane de bitume élastomère, de 3.2 mm d'épaisseur, avec armature polyester non tissé de 250 g/m², avec protection aluminium.