

D.C.E.

MARS 2020



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES – ind 00

LOT 03 COUVERTURE

MAITRISE DE L'OUVRAGE

VILLE DE TULLINS

REHABILITATION DE L'ECOLE MATERNELLE FABRE EGLANTINE DE TULLINS FURES (38)

MAITRISE D'OEUVRE



GRAND PARIS – CITE DESCARTES - 18 rue Albert Einstein – 77 420 CHAMPS SUR MARNE T +33 (0)1 60 06 04 75

HAUTS DE France 2, RAMPE ST MARCEL – 02000 LAON T +33 (0)3 23 22 61 06

GRAND EST - 23, rue de Savoye – 51100 REIMS T +33 (0)3 26 05 83 90

LYON - 74, rue Maurice Falandrin – 69 003 LYON T +33 (0)4 37 69 99 26

SARL D'ARCHITECTURE & D'INGENIERIE AU CAPITAL DE 150000 € - RCS COMPIEGNE B 403 616 030 CODE NAF 7111Z - SIRET 403 616 030 000 58 - N° ORDRE DES ARCHITECTES : S03360

Avant-propos

L'acceptation de la commande implique une adhésion totale de l'entreprise aux diverses clauses de l'ensemble des documents remis concernant cette affaire, tels que les descriptifs de tous les corps d'état, ainsi que les éventuels plans d'aménagement du chantier dont elle reconnaît avoir pris connaissance.

L'entreprise accepte sans réserve l'ensemble des conditions et prescriptions définies dans les "GENERALITES TOUS CORPS D'ETAT".

Il est rappelé en particulier que les prescriptions du présent C.C.T.P. ne sont pas limitatives, l'entrepreneur étant tenu de fournir et d'exécuter toute prestation nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage dont le détail de description aurait pu être omis.

De même, dans le cas où il apparaîtrait un manque de conformité dans la rédaction du présent C.C.T.P., il incomberait à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devrait correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des documents techniques contractuels applicables au présent lot.

En tout état de cause, l'entrepreneur est soumis à une obligation de résultat et non pas à une obligation de moyens. Il lui incombe de prendre toutes les dispositions de son choix pour obtenir les résultats imposés.

Il est rappelé également que l'entrepreneur reconnaît s'être rendu compte de l'état des lieux et qu'il a fait son affaire des difficultés d'accès éventuelles.

Les travaux doivent être exécutés dans des conditions telles que les ouvrages présentant toutes les qualités de stabilité et de durée soient conformes à l'Art de bâtir.

1/ Etendue des travaux – Réglementations - Normes

I - Etendue des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Chapitre 100 - Travaux de couverture
- Chapitre 200 - Travaux d'étanchéité

II - Documents de référence contractuels

- DTU ET NORMES FRANCAISES

La liste des DTU actuellement en vigueur est intégrée dans les "Généralités tous corps d'état" du présent C.C.T.P. L'entrepreneur sera tenu de suivre les prescriptions de ces documents réglementaires en complément de la description des travaux à réaliser.

- REGLES DE CALCUL ET AUTRES REGLES

Editées par le C.S.T.B.

- REGLES PROFESSIONNELLES

2/ Spécifications techniques particulières - Chantier

2.1 – Spécifications techniques pour les travaux de dépose et de démolitions.

Se reporter aux prescriptions rédigées dans les « GENERALITES TOUS CORPS D'ETAT ».

2.2 – Spécifications techniques pour les travaux à réaliser dans l'existant.

Se reporter aux prescriptions rédigées dans les « GENERALITES TOUS CORPS D'ETAT ».

2.3 – Spécifications techniques pour les travaux de couverture

I - Nature et qualité des matériaux et fournitures

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot devront impérativement répondre aux spécifications suivantes :

Matériaux de couverture, accessoires et ouvrages annexes

Ils devront répondre aux conditions et prescriptions des DTU et / ou aux normes françaises et européennes.

Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU

Ces matériaux devront être titulaires d'un Avis Technique.

Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité

Pour tous les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU visés précédemment, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

Bois et dérivés du bois

Les bois et produits dérivés du bois utilisés dans les travaux de couverture doivent être conformes aux normes lorsqu'elles existent, et répondre aux prescriptions ci-dessous.

Bois massifs (voliges, frises, planches, liteaux, etc.)

Toutes les essences admises en charpente (DTU - Règles Eurocode 5) sont utilisables en support de couverture.

Les bois devront être secs à l'air et avoir une humidité inférieure à 22 %.

Les bois de petites dimensions (liteaux, voliges, etc.) utilisés pour des portées jusqu'à 1,20 m entre axes, ne doivent pas comporter de défauts susceptibles de réduire leur tenue et leur résistance, notamment selon classement d'aspect de la norme NF B 53-520 :

- nœuds, flaches, poches de résine réduisant de plus de 25 % la section de la pièce concernée ;
- attaques de champignons ou d'insectes ;
- pentes de fil supérieures à 12 %.

Les bois de dimensions plus importantes (chevrons, coyaux, planches, etc.) et les bois utilisés pour des portées de plus de 1,20 m entre axes, il est fait référence au classement technologique de qualité de la norme NF P 52-001, catégorie 1.

Le classement technologique devra répondre aux conditions suivantes :

- sapin épicéa : classe BS ;
- pin sylvestre : classe BS ;
- peuplier : classe B.

Panneaux de particules

Ces panneaux doivent répondre aux normes NF B 54-100, 54-110 et 54-112.

Les panneaux courants doivent comporter la marque de qualité " CTB-H " apposée sur chaque panneau.

Les panneaux ignifugés doivent comporter leur classement de réaction au feu par une apposition de la marque " NF Réaction au feu certifiant leur classement, sur chaque panneau.

Contreplaqués

Les contreplaqués devront être de type " extérieur répondant à la norme NF B 54-161.

Ceux ignifugés devront avoir au minimum un collage de type 3, conformément à la norme NF B 54-154.

Nombre de plis des contreplaqués :

- jusqu'à une épaisseur de 15 mm : minimum 5 plis ;
- de plus de 15 mm épaisseur : minimum 7 plis.

Les contreplaqués " extérieurs courants doivent comporter la marque de qualité " NF extérieur CTB-X , apposée sur chaque panneau.

Ceux ignifugés doivent comporter leur classement de réaction au feu par une apposition de la marque " NF Réaction au feu certifiant leur classement, sur chaque panneau.

II - Protection des matériaux

Protection et préservation des bois et dérivés du bois

Le ou les systèmes de traitement, protection et préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du Chapitre IV du DTU 31.10 et celles des normes qui y sont citées.

Produit de traitement : produits homologués au label CTBF, et choisis dans la catégorie P, classe 1, 2 et 3, selon le cas.

Pour le traitement des bois, l'entrepreneur devra respecter les spécifications et prescriptions du cahier des charges du CTBA visé précédemment et notamment :

- respecter les spécifications techniques en matière de traitement ;
- utiliser des produits certifiés et conformes aux nouvelles normes européennes ;
- assurer la sécurité des personnes, de l'ouvrage et de l'environnement.

Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux

Tous les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Devront obligatoirement être protégés par galvanisation classe Z 350 classe A 275 tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

III - Spécifications techniques

Etudes techniques - Notes de calcul – Plans

Les plans d'exécution des ouvrages 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.

Plans de réservation

L'entrepreneur du présent lot devra – avec le concours des entrepreneurs concernés – mettre au point et établir les plans de réservation et notamment :

- points particuliers et autres concernant la charpente support, les rives etc...
- chaperons, becquets, engravures, recouvrement des relevés etc...
- sorties de tout ouvrage technique en couverture,
- supports de fixation d'équipements techniques en toiture etc...

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations, dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot, et il devra en particulier tailler les engravures manquantes.

Dimensionnement des évacuations des eaux pluviales

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier, le cas échéant, si ses calculs le

justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base du DTU 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales - Octobre 1988.

Zone climatique et site d'implantation

Les caractéristiques et la mise en œuvre des couvertures varient en fonction de ces deux critères, notamment pour ce qui concerne les recouvrements, les compléments d'étanchéité, etc.

Pour chaque nature de couverture (tuiles, ardoises, bardeaux, couvertures métalliques, plaques nervurées ou ondulées), les DTU correspondants donnent les éléments nécessaires avec carte à l'appui pour définir les caractéristiques de la couverture.

La hauteur des bâtiments est un facteur d'exposition au vent. Pour les constructions dont le faîtage se situe entre 12 et 25 m par rapport au niveau du sol, il y a lieu de se référer à la réglementation de la classe de risque immédiatement supérieure.

L'entrepreneur sera tenu de respecter ces éléments du DTU concerné.

Ventilation des sous-toitures

Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur (DTU - normes, etc.), cette ventilation devra être assurée.

Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.

L'entrepreneur devra s'assurer que toutes ces dispositions sont respectées par le projet, faute de quoi il fera part par écrit au maître d'œuvre de ses remarques et observations.

IV – Supports non réalisés par le présent lot

Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports destinés à recevoir la couverture.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux règles professionnelles.

Cette réception sera faite en présence du maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent lot.

Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au maître d'œuvre ses réserves et observations avec justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes. Le maître d'œuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.

Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

V – Prescriptions de mise en oeuvre

Prescriptions générales

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans des conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue de la couverture.

Couvertures en tuiles de terre cuite ou béton

La mise en œuvre des couvertures en tuiles devra s'effectuer conformément aux prescriptions :

- du ou des DTU correspondants au type de tuile,
- du fabricant du type de tuiles mis en œuvre,
- notice technique et conseils de pose de "La Tuile terre cuite",

Les rives seront toujours réalisées en demi-tuiles ou tuiles de rives, mais jamais en tuiles coupées.

Fixation des tuiles en tout ou partie, si nécessaire, en fonction de la pente, de la zone et du site, selon prescriptions des DTU. Les fixations se font, selon le cas, par clouage, pannetage ou crochetage.

Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc. ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseries, couvre-joints, talons, goussets, etc.

Tous les ouvrages accessoires de la couverture devront être de dimensions et de développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Engravures, solins, garnissages au mortier, etc.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutremments, etc. nécessaires à une parfaite étanchéité.

Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par l'entrepreneur de gros œuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot.

Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent lot.

Tous les garnissages, solins, calfeutremments, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par m³ de sable tamisé de rivière.

Si, dans certains cas, il s'avérait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maître d'œuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pâteux en matière synthétique, de type justifiant d'un Avis Technique le certifiant apte à cet usage.

Tous les ouvrages au mortier seront au choix du maître d'œuvre, soit en mortier de couleur naturelle, soit en mortier teinté dans le ton du matériau de couverture.

Isolations thermiques

Les isolations devront toujours être mises en œuvre de manière à assurer un isolement continu, notamment aux jonctions, raccords, pénétrations, etc.

Les isolants en matelas souple devront comporter un système à languette ou autre permettant le recouvrement aux joints ; ces recouvrements devront être réguliers.

L'isolation thermique en panneaux sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés, selon le cas, à joints droits ou en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes.

La mise en œuvre et la fixation des matériaux isolants devra toujours respecter les prescriptions du fabricant, avec emploi d'accessoires de fixation préconisés par ce dernier.

Evacuation des eaux pluviales en zinc

Pour les ouvrages façonnés, le façonnage, la mise en œuvre et les fixations devront répondre aux prescriptions des DTU concernés. Les ouvrages en zinc préfabriqués seront mis en œuvre et fixés selon prescriptions du fabricant, les accessoires de fixation devront être ceux préconisés par le fabricant.

Evacuations des eaux pluviales en matériaux de synthèse

Ces matériaux devront être mis en œuvre selon prescriptions du DTU 60.32 pour ce qui est des tuyaux d'évacuation des eaux pluviales. Les autres matériaux en plastique seront, à défaut de DTU, mis en œuvre selon les prescriptions du fabricant.

Ouvrages et ouvrages complémentaires en bois et assimilés

Les ouvrages complémentaires en bois, à la charge du présent lot, devront être mis en œuvre conformément aux prescriptions des DTU charpente bois 31.1 et DTU couverture applicable au présent lot. Les panneaux supports préfabriqués devront être posés et fixés strictement selon les prescriptions du fabricant. Les supports en volige et en planches devront être mis en œuvre selon prescriptions du DTU charpente 31.1.

VI - Epreuves d'étanchéité à l'eau

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau. Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées aux DTU. Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

VII – Garantie

Les délais sont indiqués dans le C.C.A.P.

2.4 – Spécifications techniques pour les travaux d'étanchéité

I - Dispositions générales

La nomenclature des travaux du présent lot a été analysée avec le plus grand soin possible.

Si ce n'était l'avis de l'entrepreneur, il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation, et ce pendant ou après la période d'exécution. Il lui appartiendra donc de formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

Il devra dans ce laps de temps, indiquer à l'architecte, toute erreur oubli ou défaut de concordance entre les plans, le devis descriptif et le devis quantitatif (s'il lui en a été fourni un).

Le fait d'avoir soumissionné suppose qu'il ait obtenu les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux et qu'il se soit engagé à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne soient pas parfaitement prévus et définis dans les documents d'appels d'offres et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne serait et ne pourrait d'ailleurs être financé.

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants ;

Le fait de commencer les travaux de sa compétence, suppose qu'il acceptera les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler. S'il avait des réserves à formuler, il devrait en demander l'inscription en Procès Verbal à l'architecte ou à l'inspecteur de travaux, avant tout commencement d'exécution de sa part. Passé ce délai, sa réclamation serait jugée irrecevable.

Suivant les règles énoncées dans le Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) ou le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), l'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages de son fait, de celui de son personnel, des intempéries: gel, déshydratation etc. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartiendra de prendre toutes les précautions utiles :

- Protections diverses, bâchages etc.
- Protection contre le vol,

qui seront implicitement contenues dans sa proposition.

Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance de son chantier.

II - Etendue des travaux

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra :

- Toutes les installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages (platelages, échafaudages, planchers de travail, etc.), leur montage, leur pose et dépose,
- Les études, plans d'atelier et de détails, nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- Le transport, chargement, déchargement et toutes manutentions nécessaires pour mise à pied d'œuvre,
- Les calculs des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales,
- La fourniture et la pose de toutes cales ou formes de pente accessoires si nécessaire,
- L'exécution des solins et calfeutrements,
- L'exécution des abouts de rives si le type de couverture l'exige
- La vérification des supports exécutés par le maçon ou le charpentier, avec en cas de désaccord, consignation en P.V par l'architecte, avant tout commencement d'exécution (en aucun cas en cours ou après).
- La protection des ouvrages après leur exécution quand cela est nécessaire,
- Les ouvrages divers et notamment les ouvrages de sécurité,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- Le nettoyage de tous les ouvrages du lot,
- L'enlèvement des gravois consécutifs à leur mise en œuvre,
- L'enlèvement des dispositifs de protection temporaire,
- Le nettoyage après exécution.

III - DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS ET NON CONTRACTUELS

III.1 - Documents de référence contractuels

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages du présent lot seront exécutés en conformité avec les spécifications, les prescriptions des normes françaises et européennes, D.T.U., Euroclasses et règlements techniques relatifs au corps d'état d'ETANCHEITE.

III.1.1 - Normes

Les normes homologuées françaises et européennes (NF et EN) et prescriptions liées aux ATEC, applicables aux travaux de ce corps d'état :

- NF.P.06-001 : Bases de calcul des constructions – Charges d'exploitation des bâtiments.
- NF.P.06-004 : Bases de calcul des constructions – Charges permanentes et charges d'exploitations dues aux forces de pesanteur.
- NF.P.06-005 : Bases de calcul des constructions - Notations - Symboles généraux.
- NF.P.30-303 : Couverture de bâtiment – Compléments d'étanchéité préformés pour couverture en fibres-ciment Spécifications – Essais.
- NF.P.30-305 : Couverture de bâtiment – Compléments d'étanchéité préformés pour couverture métallique – Spécifications – Essais.
- NF.EN.13416 (P.84-134) : Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Règles d'échantillonnage.
- NF.P.84-302 : Feutre bitumé à armature en carton feutre (C.F.).
- NF.P.84-303 : Etanchéité - Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (T.V.).
- NF.P.84-304 : Produits pâteux.
- NF.P.84-310 : Barrière à la vapeur en aluminium bitumé.
- NF.P.84-313 : Feutre bitumé à armature en voile de verre à haute résistance (36 S V.V. - H.R.).
- NF.P.84-315 : Feutre bitume à double armature en polyester et voile de verre (36 S PY-VV).
- NF.P.84-316 : Etanchéité – Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre autoprotégé par feuille métallique thermostable (T.V. – T.H.).
- Norme P.84-350 : Feutres bitumes et chapes souples de bitume armé – Méthodes d'essais.
- NF.Q.15-011 : Caractéristiques du carton feutre destiné à être imprégné de produits goudronneux ou bitumineux.
- NF.EN.12592 (T.66-012) : Bitumes et liants bitumeux – Détermination de la solubilité.
- NF.EN.12697-3, 4, 20 et 21 (P.98-818-3, 4, 20 et 21) : Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud.
- NF.EN.12697-27 (P.98-818-27) : Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour enrobé à chaud.
- NF.EN.12970 (P.84.317) : Asphalte coulé pour étanchéité – Définition, spécifications et méthodes d'essai.
- NF.EN.13813 (P.14-203) : Matériaux de chapes et chapes – Matériaux de chapes – Propriétés et exigences.
- NF.T.66-001 : Détermination de la teneur en bitume des poudres d'asphalte naturel et des asphaltes coulées par la méthode « Kumagawa asphalte ».
- NF.T.66-002 : Essais d'indentation appliquées aux asphaltes.
- NF.EN.13358 (T.66-003) : Bitumes et liants bitumineux - Détermination des caractéristiques de distillation es bitumes fluidifiés et fluxés.
- Compléments pour l'application des labels HPE et solaire (09/89 révisé) (04/96).
- Norme NF X 10-011 : Résistance des matériaux et essais mécaniques des matériaux – Vocabulaire.

Et le décret :

- N 65/48 du 20.01.65, modifié et complété par le décret N 95-608 DU 07.05.95 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des Travaux Publics ou tous autres travaux.

III.1.2 - D.T.U.

DTU P.50-702 (Règles Th-K) : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction.
DTU P.50-703 (Règles Th-D) : Règles de calcul des déperditions de bases des bâtiments neufs d'habitation.
DTU P.50-704 (Règles Th-G) : Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.
DTU P.50-707 (Règles Th-BV) : Règles de calcul du coefficient du besoin de chauffage des logements (07/88), ses Annexes (09/88) et son Correctif.

DTU P.50-706 (Règles Th-C) : Règles de calcul du coefficient de performance thermique globale des logements.
DTU Règle NV 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (Mai 1987, mise à jour avril 2000) règles N84 modifiées 1995 :

- Norme homologuée NF.P.06-002 et annexes.

DTU Règle N 84 : Action de la neige sur les constructions :

- Norme homologuée NF.P.06-006 et amendement A1.

DTU Règle PS 92 : Règles de construction parasismique – Règles PS applicables aux bâtiments :

- Norme homologuée NF.P.06-013 et amendement A1.

DTU Règles PS-MI 89 révisées 92 : Règles de construction parasismique – Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés – Règles PS-MI 89 révisées 92 – Domaine d'application – Conception – Exécution :

- Norme homologuée NF.P.06-014 et amendement A1.

DTU N°20.12 : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité :

- Norme homologuée NF.P.10-203-1 : Cahier des Charges Techniques et amendement A1 + AC.

- Norme homologuée NF.P.10-203-2 : Cahier des Clauses Spéciales.

DTU N° 43.1 : Travaux de mise en œuvre – Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées, avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine :

- Norme homologuée NF.P.84-204-1 : Cahier des clauses techniques et amendement A1,

- Norme homologuée NF.P.84-204-2 : Cahier des clauses spéciales.

DTU N°43.3 : Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité :

- Norme homologuée NF.P.84-206-1 : Cahier des clauses techniques,

- Norme homologuée NF.P.84-206-2 : Cahier des clauses spéciales.

DTU N° 43.4 : Travaux de bâtiment – Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité :

- Norme homologuée NF.P.84-207-1 : Cahier des clauses techniques et amendement A1.

III.1.3 - Labels et certifications de qualité

Dans le présent document, il sera spécifié des marques et références, servant de fondement à la prescription.

L'entrepreneur du présent lot pourra proposer des produits dont les caractéristiques sont au minimum techniquement équivalente, d'aspect, de finition et d'esthétique identiques et devra toutes dispositions techniques et incidences financières nécessaires à l'obtention du label acoustique exigé dans le présent marché.

Les marques et références proposées feront l'objet d'une présentation au Maître d'Oeuvre et au Maître d'Ouvrage, leurs caractéristiques seront attestées par Procès Verbaux de laboratoires d'essais, Avis Technique CSTB, certification, label NF et EURONORM. Elles ne seront retenues que si le Maître d'Oeuvre est fondé, au vu des renseignements fournis, à admettre l'équivalence stricte de ces produits.

Dans ce cas, le C.C.T.P. sera rectifié avant signature du marché ou un additif lui sera annexé et sera soumis à l'acceptation du Maître de l'Ouvrage. Il deviendra alors le C.C.T.P. "Marché", les marques et références ainsi approuvées ne pourront être changés sous aucun prétexte. Il sera demandé à l'entreprise de justifier de ses qualifications à QUALIBAT, et de ses références en rapport avec la nature et l'importance des travaux à réaliser dans le présent projet.

III.1.4 - Règles de calculs

Les règles de calcul seront définies en respectant les textes et réglementations diverses telles que, liste non exhaustive :

- Les mémentos d'étanchéité du bâtiment et des travaux publics à base de bitume et à base de monocouche synthétique.
- Les règles professionnelles.
- Le cahier des prescriptions techniques d'exécution des toitures en panneaux de particules porteurs supports d'étanchéité.
- La fiche de sécurité de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics concernant l'étanchéité multicouche sur les terrasses, chauffage des produits.
- Les conditions générales d'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire parclose, armées.
- Les recommandations concernant les revêtements d'étanchéité admissibles sur panneaux isolants non porteurs en polystyrène expansé.
- Les recommandations concernant les revêtements d'étanchéité monocouche réalisés à l'aide de feuilles manufacturées à base de bitume modifié par polymères et comportant des armatures liaisonnées entre elles par recouvrements soudés à la flamme.
- Réglementation acoustique:
- Arrêté du 6 octobre 1978, modifié le 23 février 1983, relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur.
- Circulaire 83.19 du 30 mars 1983 relative à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur.
- Circulaire 72.110 du 29 juin 1972 relative à l'interprétation des textes pour l'isolement acoustique dans les bâtiments d'habitation.
- Circulaire 79.41 du 23 avril 1979 modifiant la circulaire 72.110 du 29 juin 1972.
- Circulaire 82.04 du 7 janvier 1982 modifiant les circulaires 72.110 du 29 juin 1972 et 79.41 du 23 avril 1979.
- Circulaire 88.91 du 17 novembre 1988 relative à l'application de la réglementation en matière d'acoustique à l'intérieur des bâtiments d'habitation neufs modifiant la circulaire 79.41 du 23 avril 1979.
- Arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- Arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 18 juillet 1996 abrogeant l'article 6 de l'arrêté du 6 octobre 1978.

III.1.5 - Avis techniques

Conformément aux documents de références mentionnés ci-dessus, les matériaux ou matériels entrant dans la composition des ouvrages doivent obligatoirement être accompagnés de :

Notices Techniques indiquant les caractéristiques et la provenance des différents composants.

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous Procès Verbaux d'essais de résistance au vent, de perméabilité à l'air et d'étanchéité à l'eau, effectués par un organisme officiel (C.S.T.B., C.E.R.F.F.) ou par l'entreprise elle-même avec un matériel homologué par l'un des organismes officiels. Pour être recevables, ceux produits par l'entreprise doivent concerner des essais effectués sur un banc dûment étalonné et en présence d'un contrôleur technique.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels devront être soumis à l'accord préalable du Maître d'Oeuvre et faire l'objet :

- soit d'un Avis Technique en cours de validité, accepté par l'A.F.A.C. et respectant les réserves de cet organisme.
- soit d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

III.1.6 - Documents techniques homologués

L'entrepreneur du présent lot devra se référer aux documents techniques homologués tels que, liste non exhaustive :

Calcul neige et vent :

Les valeurs retenues pour le calcul de la couverture seront celles figurant dans les documents suivants :

DTU P 06.002 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (règles NV 65 67 et N84), AFNOR NF P06-002 et NF P06-006.

Modifications des charges de vent : Décembre 1999 applicables au 1er Mars 2000 pour les marchés privés selon la norme NF P03-001 et applicables au 1er Décembre 2000 selon le décret N° 2000-524 du 15 Juin 2000 pour les marchés publics.

Modifications des charges de neige : applicables Avril 2000 pour les marchés publics et applicables au 1er Juillet 2000 pour les marchés privés.

Les règles NV65 ont pour objet de fixer les valeurs des surcharges climatiques (neige et vent) et de donner des méthodes d'évaluation des efforts correspondant sur l'ensemble d'une construction ou sur ses différentes parties.

III.1.7 - Ordre de préséance des pièces écrites et graphiques

Pour l'application du présent marché, sauf indications contraires du C.C.A.G, dans le cas de divergence ou de discordance entre les spécifications du présent C.C.T.P. et les clauses et prescriptions des normes, D.T.U, règles de calculs, etc., il est précisé que l'ordre de préséance des pièces défini ci-dessous sera respecté :

1 - En ce qui concerne les normes, D.T.U., règles de calculs ou textes assimilés, pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, fournitures et produits, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc. : ce seront les prescriptions des normes et D.T.U qui prévaudront.

2 - Pour toutes les clauses à caractères administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché : ce seront les clauses du présent C.C.T.P. qui prévaudront.

III.2 - Documents de référence non contractuels

Pour les matériaux, fournitures, produits et procédés « non traditionnels ou innovants » n'entrant pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, l'entrepreneur devra se conformer strictement aux prescriptions et documents des avis techniques, agréments européens ou à défaut aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Une procédure d'avis technique d'expérimentation (ATEX) pourra être imposée par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre. Les frais inhérents à cette procédure seront à la charge de l'entrepreneur.

III.3 - Caractéristiques des ouvrages en fonction de leur situation et de leur exposition

Les matériaux, produits et fournitures entrant dans la constitution de l'ouvrage devront satisfaire aux règles de calculs, normes et D.T.U. en fonction de leur situation et de leur exposition et en particulier aux textes régissant l'isolation thermique et phonique ainsi que ceux ayant trait à la sécurité des personnes et aux protections contre l'incendie sans que la présente liste soit exhaustive ou limitative.

Les caractéristiques physiques et mécaniques des fenêtres, portes-fenêtres et portes seront à définir par l'entrepreneur en fonction de leur situation et de leur exposition telles que précisées ci-après.

Ce choix devra satisfaire aux prescriptions des DTU 36.1 - 37.1 ainsi qu'à la norme NF.P.20.302 Caractéristiques des fenêtres conformément aux essais définis dans la norme NF.P.20.501.

III.4 - Réglementations spécifiques en fonction de la nature du bâtiment (N.R.A., isolation, sécurité, etc.)

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations dans les limites de bruit fixées par la réglementation N.R.A.

Dans le cas du label CONFORT ACOUSTIQUE ou QUALITEL CONFORT ACOUSTIQUE, les exigences devront être respectées.

A la réception de ses installations, l'entrepreneur est soumis à l'obligation du résultat NRA donc celui ci mettra en œuvre toutes les dispositions afin de garantir l'objectif acoustique.

III.4.1 - Bâtiments d'habitation

Se conformer à la réglementation en vigueur, ainsi qu'à la norme :

NF.S.31.049.6 : Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 6 : mesurage en laboratoire de la transmission des bruits de choc par les planchers.

Pour les logements et les foyers, la réglementation limite le bruit perçu à

- 35 dB(A) dans une pièce principale,
- 38 dB(A) dans une cuisine.

L'entreprise devra se conformer à ces mesures.

A la réception de ses installations, l'entrepreneur est soumis à l'obligation du résultat NRA donc celui ci mettra en œuvre toutes les dispositions afin de garantir l'objectif acoustique.

III.4.2 - Autres bâtiments

Se conformer à la réglementation en vigueur.

IV - PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

- La fourniture, le transport, la mise en place de l'ensemble du matériel, le raccordement de tous les organes nécessaires au bon fonctionnement des installations demandées dans le présent descriptif y compris tous cahiers des charges complémentaires au dossier.
- Enlèvement de ses gravats provenant de ses travaux.
- La réparation des dommages causés aux installations sur des travaux des autres corps d'état.

IV.1 - Pièces à fournir à l'appui de la présente offre

L'entrepreneur doit fournir lors de son offre son devis quantitatif estimatif détaillant les éléments mis en œuvre et cela répondant au présent CCTP.

Lors de variante proposée, l'entrepreneur doit fournir les fiches techniques des matériaux variantés par rapport au CCTP.

Une documentation technique des matériels proposés.

IV.2 - Plans d'exécution

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet à l'examen de la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle et ce, avant toute installation.

Ce n'est qu'après accord écrit pour la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle que l'entreprise pourra intervenir. Elle fournira la liste, les fiches techniques, les avis techniques CSTB et les Procès Verbaux d'essais des matériels prévus pour ses installations.

En fin de chantier l'entreprise fournira un dossier complet comprenant les plans de récolement et les notices d'entretien des matériels. Ce dossier sera remis Maître d'Ouvrage à la réception des travaux.

IV.3 - Relevés de mesures

L'entreprise doit se rapprocher de l'entreprise du lot Charpente afin de vérification les réservations lui incombant.

IV.4 - Echafaudages, agrès et protections

Il est rappelé que les prix sont réputés tenir compte des échafaudages, agrès et protections qui sont nécessaires pour assurer les prestations, dans toutes les parties des locaux tels qu'ils existent et dans les conditions normales d'accès.

A la demande du Maître d'ouvrage, l'entreprise pourra être amenée à chiffrer dans son devis tout déménagement de locaux occupés.

IV.5 - Trous, scellements, calfeutrements et raccords

L'entrepreneur travaillera en coordination avec les autres lots.

En traversées des ouvrages béton, plâtre et autres parois, l'entrepreneur veillera à l'installation de fourreaux et de résiliant lors de la pose de ses ouvrages ; tous les scellements seront de la même qualité que paroi traversée.

IV.6 - Réservations

L'entrepreneur aura à sa charge les plans et détails de mise en œuvre des réservations sur les dalles bétons ou autres matériaux.

Les plans de réservation seront remis aux corps d'état concernés et feront apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre et le B.E.T. jugeront utiles.

V - SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

V.1 - Dimensions des éléments constitutifs

Les écrans pare-vapeurs et l'isolation thermique devront faire l'objet d'un avis technique favorable du C.S.T.B. ayant obtenu l'accord de la commission technique des assurances et compatibles avec l'étanchéité qui les surmonte.

Les panneaux seront collés à l'aide d'un EAC qui pourra être celui de la dernière couche du pare-vapeur conformément à l'article 4.323/2 du D.T.U. 43.1.

Les panneaux pourront comporter plusieurs lits, mais, dans ce cas, l'avis technique qui en autorise l'emploi devra être respecté aussi bien dans la nature des matériaux, la position des couches, leur épaisseur, la nature des panneaux simples ou composites (deux panneaux de matériaux différents collés ensembles en usine).

Les panneaux de mousse rigide de polyuréthane sans C.F.C. seront constitués d'un expansé en continu entre deux parements voile de verre polyéthylène, pose suivant le cahier des charges du fabricant et ne pourront s'employer sous étanchéité asphalte.

Les revêtements d'étanchéité en partie courante seront de type :

- revêtement d'étanchéité asphalte : Types A, P ou R selon l'article 6.514.2 du D.T.U. 43.1
- revêtement d'étanchéité bitume élastomère : Fourniture et mise en oeuvre selon l'avis technique et le cahier des charges du fabricant.

Les protections d'étanchéité en partie courante seront de type :

- protection en parties courantes : dalles en béton répondant au cahier des charges du CERIB, selon leur usage de classe D2 pour usage modéré et de classe D3 pour usage intensif.
- protection lourde en partie courante par couche de gravillon roulé ou concassé de granulométrie comprise entre 5 mm et 2/3 de l'épaisseur de la protection, d'une épaisseur de 0,04 mètre minimum.

Dans le cas de fortes sollicitations au vent, région 2 et 3, et pour une terrasse située à une hauteur supérieure à 28,00 mètres, la granulométrie sera la plus élevée possible, agglutinée en surface ou lestée par des dalles sur 2,00 mètres de largeur en rives du bâtiment et au droit des émergents.

Les contraintes pour les revêtements d'étanchéité en relevés ou en retombées seront les suivantes :

Les relevés ou retombées auto protégés de grande hauteur > 1,00 m sur support maçonnerie, hauteur > 0,50 m sur panneau isolant feront l'objet d'une étude particulière de leur accrochage, conformément à l'article 6.714 du D.T.U..

Le support costière métallique sera interdit :

- sur toiture terrasse comportant une protection en dur des relevés,
- sur toiture terrasse comportant un revêtement asphalte sur support maçonnerie en partie courante sauf si ce revêtement comporte une protection meuble ou dure.

Le support panneau isolant devra satisfaire aux prescriptions suivantes :

- un seul lit,
- matériau pouvant recevoir un revêtement adhérent, perlite cellulose, sur écran pare-vapeur, collé,
- fixation mécanique en tête, deux par panneau et au moins trois par mètre, par vis ou rivets, avec rondelles diamètre 70 mm.

Types de relevés selon les destinations des terrasses

A réaliser en conformité avec le complexe d'étanchéité prescrit en parties courantes.

Protection rapportée en relevés ou retombées : Engravure 7 cm minimum.

Type 1 : Relevés jusqu'à 0,40 m de hauteur : solin ou plinthe en mortier de ciment armé traité contre la carbonatation, d'un grillage, type "cage à poules" fixé en tête et de 0,04 m d'épaisseur (article 7.33 a).

Type 2 : Relevés au-dessus de 0,40 m de hauteur : enduit de ciment traité contre la carbonatation, armé de métal déployé ou de treillis soudé, fixé en tête, d'au moins 0,05 m d'épaisseur (article 7.33.b).

Type 3 : Ecrans continus rapportés démontables.

DIMENSIONNEMENT DES EVACUATIONS D'EAUX PLUVIALES :

Le dimensionnement des évacuations d'eaux pluviales est défini par le DTU 60.11 référence P 40-202 et norme européenne NF EN 12056-3 de novembre 2000 et publiée par AFNOR avec l'indice de classement P 16-250-3.

La section utile du chéneau sera fonction de sa propre pente et de la surface en plan de la terrasse desservie par le chéneau.

Le dimensionnement des tuyaux de descente est défini par le DTU 60.11 référence P 40-202 et norme européenne NF EN 12056-3 de novembre 2000 et publiée par AFNOR avec l'indice de classement P 16-250-3.

La section utile du tuyau de descente sera fonction de la surface en plan de la toiture desservie en distinguant les différents systèmes de raccordement des tuyaux de descente aux chéneaux : moignons cylindriques d'une part, naissance conique ou cuvette d'autre part.

V.2 - Mode de métré

L'entrepreneur du présent lot devra remettre son prix dans le cadre d'un devis quantitatif et estimatif qui tiendra compte des éléments suivants :

- Respecter l'ordre logique et la description des articles du descriptif,
- Respecter les articles du bordereau quantitatif fourni,
- Remettre son prix en le décomposant article par article,
- Respecter les unités par article tels que définis dans le bordereau général,
- Respecter le mode de métrage et les dimensions tels que définis dans le bordereau général.

Toutes autres présentations ou absence d'éléments motiveraient le rejet pur et simple de la proposition de l'entreprise.

V.3 - Hypothèse de calculs

SURCHARGES CLIMATIQUES :

Les caractéristiques et la mise en œuvre de l'étanchéité et de son type de revêtement de protection varieront en fonction de la zone climatique et du site d'implantation et en fonction de la nature de l'usage de la terrasse qui pourra être :

- une terrasse inaccessible,
- une terrasse accessible aux piétons,
- une terrasse accessible aux véhicules légers,
- une terrasse accessible aux véhicules lourds,
- une terrasse jardin,
- une terrasse végétalisée.

Les DTU correspondants à chaque nature d'étanchéité donneront les éléments nécessaires pour en définir les caractéristiques.

PLANS ET NOTES DE CALCUL :

Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur établira les calculs et plans d'atelier et de montage sur le chantier nécessaires à l'exécution de toutes les parties d'étanchéité ; il les soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle et ne pourra commencer l'exécution des travaux qu'après accord de ceux-ci.

Les plans seront accompagnés des notes où apparaîtront l'évaluation des charges permanentes et des surcharges, le calcul des différentes pièces et leur descriptif, ainsi que les efforts transmis à la structure porteuse.

Les plans devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages et de fixations et seront cotés et établis à une échelle en rapport des dimensions des ouvrages.

Les plans devront faire apparaître tous les détails d'exécution, en partie courante et en relevé, et seront cotés et établis à une échelle en rapport des dimensions des ouvrages.

Les plans de réservation, établis avec le concours des entrepreneurs concernés, mettront au point :

- les points particuliers et autres documents concernant le support d'étanchéité, et autres accessoires,
- les diverses traversées et pénétrations en terrasse,
- les ouvrages divers rencontrés en terrasse,
- les supports et fixation d'équipements techniques.

Les dessins seront obligatoirement accompagnés :

- des notes de calculs définitifs,
- des fiches de provenance et des fiches techniques des produits d'étanchéité,
- des fiches de provenance et des fiches techniques des isolants utilisés,
- de l'évaluation des charges permanentes ainsi que celles des surcharges en fonction des données des autres corps d'état et suivant les prescriptions générales du présent marché,
- du calcul de l'ensemble constituant le complexe d'étanchéité compris sa protection de finition, suivant la nature de l'ouvrage.

DIMENSIONNEMENT DES EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES :

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales prévus dans le présent dossier sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur du présent lot étant tenu de les vérifier, voire de les remplacer après étude de l'entreprise.

Ces travaux seront réalisés en parfaite coordination avec le lot Gros oeuvre qui traitera les réseaux d'eaux pluviales enterrés sous les dallages.

V.4 - Tolérances dimensionnelles

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de respecter les hauteurs minimales au-dessus du sol fini des relevés, en fonction de la nature du relief :

Relief maçonnerie non isolé :

- terrasse inaccessible pente nulle : 15 cm
- toutes terrasses sauf jardins, pente > 1 % : 10 cm
- toutes terrasses avec acrotères revêtus d'étanchéité jusqu'à l'arête extérieure : 5 cm
- terrasses jardin : 15 cm

Relief costière métallique non isolé avec $15 \leq h \leq 20$, costière métallique interdite :

- sur toiture terrasse comportant une protection en dur des relevés,
- sur toiture terrasse comportant un revêtement asphalte sur support maçonnerie sans protection meuble ou dure (donc protection asphalte).

Relief maçonné ou métallique + isolant $15 \leq h \leq 35$:

EVACUATION DES EAUX PLUVIALES :

Les longueurs maximales autorisées des chéneaux seront fonction du développé et auront les valeurs suivantes :

- Développé jusqu'à 500 mm : longueur maximale 15 mètres,
- Développé au-delà de 500 mm : longueur maximale 12 mètres.

La pente des chéneaux sera essentiellement fonction de la configuration de la terrasse et du bon dimensionnement des éléments d'évacuation et ne devra pas être inférieure à 5 mm/mètre.

V.5 - Sécurité incendie

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de se conformer aux textes et réglementations diverses et notamment à l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre les risques d'incendie en fonction de la nature du bâtiment:

- Bâtiment à usage d'habitation

V.6 - Eléments modèles et échantillons

Préalablement à l'exécution, des échantillons et prototype de tous les matériaux mis en oeuvre seront soumis à l'agrément de l'architecte.

La présentation des échantillons et des prototypes devra avoir lieu suffisamment tôt, en tenant compte des délais d'approvisionnement du fabricant. Aucun retard ne sera toléré de ce fait.

Les échantillons et prototypes par type de menuiserie et par type de quincaillerie retenus resteront jusqu'à l'achèvement des travaux à la disposition de l'architecte.

Dans le cas de changement de fabrication, l'entrepreneur présentera une gamme d'échantillons du matériau qu'il propose en remplacement, lequel devra offrir les mêmes garanties techniques et de qualité que le matériau d'origine.

V.7 - Fixations

Le présent lot aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous ses ouvrages par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.

Les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et de développement suffisant pour assurer une étanchéité parfaite dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter une action électrochimique entre eux.

Lorsque les ancrages et fixations traverseront le revêtement d'étanchéité, leur raccordement au revêtement se fera, soit par platine et manchon en plomb de 2,5 mm d'épaisseur minimale ou en matériau spécialement adapté à cet usage, soit par le dispositif d'ancrage lui-même s'il est conçu pour assurer un raccordement étanche.

S'ils sont destinés à être recouverts par le revêtement d'étanchéité, on veillera à ce que celui-ci puisse les recouvrir sans défaut, en particulier les dispositifs ne devront pas faire saillie par rapport à la surface du support dans lequel ils seront scellés.

V.8 - Essais et contrôles

Essais compris dans le forfait :

Sur prescription des documents particuliers du marché, il sera effectué, à l'achèvement des travaux, une épreuve d'étanchéité par terrasse, qui sera sanctionnée par un procès-verbal.

Les épreuves d'étanchéité des toitures terrasses béton sont effectuées par mise en eau. On établit le niveau à 0,05 m au-dessous de la partie supérieure du point le plus bas des relevés.

Il y aura lieu de veiller à ce que la charge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise pour les calculs de résistance, les documents particuliers du marché indiqueront la hauteur d'eau admise.

Pour les terrasses accessibles, cette mise en eau devra être exécutée avant la mise en place des dalles sur plots.

Ce niveau sera maintenu 24 heures au minimum. L'obstruction des entrées d'eaux pluviales devra se faire par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépassera celui prévu, par suite d'une pluie soudaine par exemple.

Délais des essais in situ en cours de chantier :

A réaliser sur le chantier dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux en présence du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle.

V.9 - Spécifications techniques particulières

Réception des supports :

Avant tout commencement d'exécution, il sera vérifié, par l'entrepreneur du présent lot, que :

- Les surfaces des supports présenteront, en tout point, une planéité, un état de surface, ainsi que des pentes, conformes aux normes,
- Les réservations nécessaires dans la structure auront été effectuées par l'entreprise de gros œuvre, celles-ci auront dû lui être indiquées en temps utile par les corps d'état concernés),

Au cours de cette pré-réception, l'entrepreneur du lot étanchéité, en présence du Maître d'œuvre, formulera toutes les observations utiles et fera procéder aux mises au point nécessaires.

Préparation des supports :

La pose des revêtements d'étanchéité et du pare-vapeur dans le cas de pose de panneaux isolants, devra se faire sur des supports dont la surface sera propre et sèche.

Aucune mise en oeuvre ne pourra être entreprise lorsque le support sera à une température inférieure à + 2°C.

L'écran pare-vapeur ne pourra être considéré comme un revêtement d'étanchéité, ni comme une mise hors d'eau provisoire.

Il devra être solidaire de l'élément de maçonnerie des parties courantes.

La pose de l'écran pare-vapeur devra normalement précéder, immédiatement, la mise en oeuvre des panneaux isolants.

Pontage des joints sur maçonneries du type D :

Les joints sur appuis ne pouvant reprendre de moments fléchissant devront être pontés selon prescription de l'article 4.312.21 du D.T.U. 43.1 qui prévoit, dans ce cas, une bande de 20 cm de large, de feutre bitumé 36 S W HR avec complément d'indépendance de 20 cm de largeur posé librement sur l'axe des joints.

Reliefs :

Tous les raccordements des parties horizontales et verticales se feront par gorges ou arrondis de 0,03 de rayon.

Définition des supports maçonneries :

Types de supports maçonneries : cf. D.T.U. 20.12 et 43.1.

- Type A : Dalle pleine ou de répartition coulée sur place, article 3.1 du D.T.U..
- Type B : Eléments préfabriqués (BA ou BP) posés jointifs et solidarités par des armatures noyées dans un béton de liaison coulé en place, article 3.2 du D.T.U.
- Type C : Planchers à poutrelles et hourdis sous dalle de compression, article 3.3 du D.T.U.
- Type D : Eléments préfabriqués, jointifs, solidarités par des clés non armées. Planchers type préfabriqué, article 3.4 du D.T.U. 43.1, ensemble compris le pontage des joints.
- Type E : Formes monolithes adhérentes à l'élément porteur en béton ou mortier de granulats courants, article 3.5 du D.T.U. 43.1 et 3.53 du D.T.U. 20/12.

Nota important : l'association D + E sera interdite.

- Type F : Formes monolithes adhérentes à l'élément porteur en béton ou mortier de granulats légers minéraux, article 3.5 du D.T.U. 43.1 et 3.54 du D.T.U. 20/12.

Nota important : Ce support sera interdit :

- sous climat de montage,
- pour toute autre terrasse que terrasse sans pente $1\% \leq p \leq 5\%$,
- pour planchers sur locaux à hygrométrie $> 80\%$,
- association D + F.

- Type G : Dalles flottantes en BA, article 3.6 du D.T.U. 43.1 et 3.6 du D.T.U. 20/12, coulées sur couche de glissement isolante.

Nota important : Ce support sera interdit :

- sous climat de montagne,
- pour terrasses avec pente > 5 %,
- planchers sur locaux à hygrométrie > 80 %,
- circulation ou stationnement de véhicules légers,
- couche de glissement cf. article 3.63 du D.T.U. 20/12,
- le pare-vapeur sera interdit sous l'isolant.

V.10 - Protections et nettoyage des ouvrages finis

Les produits d'étanchéité seront de marque reconnue et seront livrés dans leur emballage et leur conditionnement d'origine, ils seront stockés sur le chantier dans un endroit approprié.

L'entrepreneur sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, il prendra donc toutes dispositions pour assurer leur protection d'une manière efficace et durable.

L'entrepreneur du présent lot devra la protection des ouvrages existants exposés aux intempéries, les raccords d'étanchéité après pose d'éléments tels que skydômes, châssis de toit, chatières, rives etc., et tous raccords en général permettant la sortie hors toit des conduits de fumée ou de ventilation.

VI - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES

VI.1 - Fournitures et matériaux

Dans le cas d'élément porteur en tôle d'acier nervurée, il sera utilisé pour une terrasse d'une pente supérieure à 3 %, conformément aux prescriptions de la norme NFP 84-206 du DTU 43-3, des perforations par crevés sur les plages afin d'améliorer l'acoustique par absorption phonique.

Les spécifications techniques de mise en oeuvre des écrans pare-vapeur seront conformes à l'article 4.31 du D.T.U. 43.1 et les dispositions préalables à la pose seront conformes à l'article 4.311 et 4.312.1 du D.T.U. 43-1.

Tous les complexes et systèmes élastomères devant être mis en oeuvre devront bénéficier d'un Avis Technique justifiant qu'ils sont admis à l'emploi prévu.

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en oeuvre dans les conditions précisées par les D.T.U. en tenant compte du climat, du site et de l'exposition.

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, ces ouvrages seront donc posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits. Ensemble compris accessoires de fixation tels que : pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc..

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge, suivant nécessité, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, etc.. pour obtenir une parfaite étanchéité de l'ensemble de la terrasse.

Les engravures en béton seront réservées par l'entrepreneur du gros oeuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot, pour les engravures réalisées dans les autres maçonneries, elles seront à la charge du présent lot.

VI.2 - Protections des ouvrages (bois, métal, etc.)

La protection des ouvrages sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur et notamment :

- Pour les éléments en bois :

Le système de traitement, de protection et de préservation des bois sera appliqué suivant les spécifications du chapitre IV du DTU 31.10 et celles des normes qui y sont citées.

Les produits de traitement seront homologués au label CTBF et choisis dans la catégorie P, classes 1, 2 et 3, selon les cas.

PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES ARTICLES EN METAL FERREUX :

Les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion, et ce avant la mise en œuvre sur le chantier.

Protection appliquée avant la mise en place et composée de :

- Préparation par décalaminage, dégraissage, brossage et dépoussiérage,
- Application d'une couche primaire inhibitrice de corrosion,
- Galvanisation, masse minimale de zinc classe A 275, pour tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

Tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries devront obligatoirement être protégés par galvanisation de classe Z 350.

VI.3 - Prescriptions techniques de mise en œuvre

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'Oeuvre et le bureau de contrôle, au sujet :

- Des pré-prototypes,
- Des prototypes (en début de chantier et en cours de chantier),
- Des plans d'exécution (P.E.O),
- Des plans d'atelier et de chantier (P.A.C).

Lors de la livraison sur le chantier, une réception sera effectuée par le Maître d'Oeuvre et pourra être réalisée par sondages sur place pour vérifier que les transports n'ont pas engendré de dommages sur les éléments transportés.

Les ouvrages livrés sur le chantier, en attente de pose, devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs avec des conditions de stockage permettant d'éviter toute déformation ou détérioration.

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions du présent C.C.T.P.

L'entrepreneur devra toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros-œuvre, de maçonnerie et autres corps d'état.

VI.4 - Règles d'exécution

Pendant l'exécution des travaux d'étanchéité, l'accès et le passage sur les terrasses seront strictement interdits aux ouvriers des autres corps d'état, sauf dérogation spéciale de l'entrepreneur du présent lot.

Celui-ci demeurera responsable des dommages qui pourraient résulter de la non observation de cette prescription.

La mise hors d'eau pourra être demandée au fur et à mesure de la livraison des parties d'ouvrages par le lot gros œuvre. Cette sujétion d'exécution sera comprise dans le montant du marché du présent lot.

Dans le cas où, à la réception provisoire, des défauts notoires seraient constatés, l'étanchéité devrait être arrachée et recommencée suivant les limites d'emprise déterminées par ordre de service du Maître d'Oeuvre.

Les dispositions constructives de la toiture devront permettre de satisfaire les exigences réglementaires concernant la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, pendant la réalisation des travaux, sécurités provisoires à prévoir compris leur déplacement et leur dépose définitifs, et en phase définitive. La satisfaction à ces exigences pourra être facilitée en prévoyant, au stade des plans d'exécution, des dispositifs de fixation ou d'ancrage de moyens de protection.

VI.5 - Prescriptions techniques diverses

L'entrepreneur du présent lot devra l'édification de tous échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux, matériels et installations de levage et de montage et autres suivant nécessité, y compris toutes protections réglementaires pour permettre l'exécution des ouvrages d'étanchéité.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par mètre cube de sable tamisé de rivière. S'il s'avérait nécessaire de prévoir ces ouvrages avec une armature en grillage, en métal déployé ou en treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

Dans le cas de travaux d'étanchéité réalisés sur un support existant contenant de l'amiante, l'entrepreneur devra prévoir toutes les dispositions nécessaires pour la réalisation de percements, ou autres, en tenant compte des directives de la CRAM pour la protection des travailleurs en présence d'amiante.

VII - RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches nécessaires auprès des services publics et privés concernés.

Il obtiendra accord de ses installations en fournissant l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages.

L'entrepreneur sera responsable de la diffusion des documents en relation avec les services concessionnaires et ce en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

En cas de non-respect avec la réglementation et de toutes demandes mentionnées dans les C.C.T.P. et plans, l'entrepreneur sera tenu de reprendre ses installations à ses frais.



ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS :

Les travaux du présent lot à la charge de l'entreprise comprendront les prestations suivantes (cochées):

- sous toitures et liteaux
- couverture en tuiles
- couverture en panneaux sandwichs
- finitions de la couverture



DESCRIPTION DES ARTICLES :

ARTICLE 101 – DEPOSE TOTALE DE LA COUVERTURE EXISTANTE

Exécution

Dépose sans réemploi de la totalité de la couverture existante provisoire du bâtiment et de celle de la cage d'escalier. La dépose de bandes métalliques diverses telles que les bandes d'égout, les couvertines, les bandes de battellement, faitage, arêtiers, solins, etc, sera intégrée par l'entreprise dans son chiffrage. Il en sera de même pour la démolition des petits ouvrages tels que les solins, les liteaux, ornements et tout autre élément.

Enfin, la prestation comprendra toutes les sujétions qui sont liées à ces travaux, à savoir la protection nécessaire des ouvrages contigus existants (conservés dans le cadre du projet), les éléments d'échafaudage nécessaire à l'accomplissement de la tâche, le stockage temporaire des gravats avant leur évacuation dans les décharges appropriées (selon la nature des matériaux déposés), mais aussi le bâchage temporaire du toit concerné.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet indications éventuelles portées aux plans :

Dépose totale de la couverture provisoire du bâtiment et de la cage d'escalier.

ARTICLE 102 - DEPOSE DESCENTES EP

Exécution

L'entrepreneur devra la dépose sans réemploi de l'ensemble des descentes EP de toute nature, y compris dauphin. Compris toutes sujétions permettant le bon fonctionnement du bâtiment en période de travaux, et de remise en état des ouvrages conservés éventuellement détériorés.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet, reconnaissance sur site et par contradiction entre les plans DCE :

Dépose de l'ensemble des descentes EP du bâtiment et de la cage d'escalier.

ARTICLE 103 – LITEAUX EN BOIS TRAITE

Exécution

Fourniture et mise en place sur la charpente bois existante, de liteaux pour support de couverture en tuiles. Cette prestation comprendra toutes les sujétions de coupes, de reprises éventuelles (chevrons, ...) et de calages. Ces ouvrages seront en pin traité (fongicide et insecticide) classe 2.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet indications éventuelles portées aux plans :

Pose de liteaux en bois traité, permettant la fixation des tuiles, sur la totalité de la toiture du bâtiment.

ARTICLE 104 – SOUS-TOITURE

Exécution

Fourniture et mise en place sur charpente bois compris toutes sujétions de mise en œuvre pour garantir une parfaite étanchéité, d'écran de sous toiture respirant.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet indications éventuelles portées aux plans :

Pose d'écrans de sous toiture sur les chevonnages, sur la totalité de la toiture du bâtiment.

ARTICLE 105 – COUVERTURE EN TUILES

Exécution

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'une couverture en tuiles mécaniques. Un écran de sous toiture sera installé entre les liteaux et contre liteaux. Les tuiles reposent quant à elle sur le contre litonnage en bois dont les éléments, reposant sur trois appuis au moins, sont fixés à l'aide d'une pointe ou d'une agrafe à chaque intersection d'une ferme et d'un liteau. Les tuiles sont posées à joints croisés (ce qui nécessite des demi-tuiles ou des tuiles et demie en rive). Le bon positionnement de la tuile doit résulter de l'accrochage, du ou des tenons prévus à cet effet, sur la face amont du liteau. La partie inférieure de chaque tuile prend place sur les tuiles du rang inférieur. Cette prestation comprend également la fourniture et la pose des éléments suivants (liste non exhaustive) :

- des tuiles faitières demi-ronde
- des arêtières
- des chatières
- des tuiles à douille et lanterne
- tuiles d'angle
- tuiles de ventilation

Préalablement à toute intervention, l'entrepreneur soumettra les notes de calculs à l'approbation de l'architecte et du bureau de contrôle. Les travaux de mise en œuvre doivent se conformer aux cahiers des charges du DTU n° 40-23.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture et la pose de crochets permanents sur les toitures, du type crochet de sécurité, passe-barre, ancrage bas de toit et support garde-corps de rive, afin de permettre l'accrochage des échelles et des harnais de sécurité. Compris toutes sujétions de fixations, d'accessoires, d'étanchéité...

Il devra également la fourniture et pose, d'ancrages de sécurité provisoires. Prestation comprenant toutes sujétions de fixations, de mise en œuvre, de calfeutrement, d'accessoires et de finitions.

La teinte des tuiles sera soumise à l'approbation de l'architecte.

L'entrepreneur effectuera enfin les notes de calcul et les essais de résistance des ancrages et des fixations pour gardes-corps selon les normes en vigueur. Le tout pour un parfait achèvement des ouvrages.

- Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

Réalisation de la couverture à 4 pans pour l'ensemble du bâtiment.

ARTICLE 106 – PANNEAUX ISOTHERMES DE COUVERTURE

Exécution

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

Fourniture et pose selon prescriptions du fabricant et règles professionnelles de mise en œuvre – sur la structure métallique – de panneaux isothermes de couverture. Performances thermiques minimales $R = 2.38 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Panneaux sandwichs industrialisés composés de deux parois en acier à profil nervuré enfermant une laine de roche pour l'isolation thermique (épaisseur = 100 mm). Les bords de ces panneaux forment des joints d'extrémité destinés à assurer l'étanchéité entre panneaux. Platelages continus à réaliser pour réaliser les parties de couverture avec pente de 10% minimum. Teinte du laquage au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

L'entrepreneur aura à sa charge la définition précise des types de panneaux à mettre en œuvre (épaisseur, hauteur et formes de nervures, critères de flèche, qualité de protection du revêtement de surface etc...) à partir des éléments de

calculs de charges -qu'il aura soumis préalablement à l'approbation du bureau de contrôle et de l'architecte - et à partir des informations relatives au contexte environnant (atmosphère extérieure, ambiance intérieure des locaux etc...).

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de conditions de stockage et de manutentions, de dispositifs de protections des travailleurs contre les risques de chute, d'accessoires de traversées éventuelles de panneaux, de costières préfabriquées le cas échéant, de fixations et conditions d'appuis intermédiaires et d'extrémité, de réalisation de joints transversaux par cordons d'étanchéité, de coutures éventuelles, de cornières, éléments d'angle et de rive, d'habillages et de finition.

Prévoir de laisser des espaces libres en rive et faitage pour ventiler les plénums.

Le tout pour un parfait achèvement. Se reporter au DTU 40-35.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications portées aux plans :

- Couverture de l'ensemble du bâtiment.

ARTICLE 107 – BANDE DE RIVES OU D'EGOUTS, HABILLAGES, CORNIERES D'ANGLES...

Exécution

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tous éléments de rive, d'égout, de faitage, de finitions, pièce d'angle ou de jonction, de fourreaux de recouvrement, de bourseau, épi de faitage, de pièces spéciales, de fixations, d'accessoires... Ces éléments seront à réaliser en zinc.

Teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Compris toutes sujétions d'angles rentrants ou saillants, le tout pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications portées aux plans :

Finitions de l'ensemble des toitures du projet.

ARTICLE 108 – PANNEAUX DE RIVE

Exécution

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

Fourniture et pose selon les prescriptions du fabricant et les règles professionnelles de mise en œuvre - sur la charpente - de panneaux de rive cintrés en acier galvanisé prélaqué. Teinte du laquage : RAL à confirmer en phase chantier par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur aura à sa charge la définition précise des types de panneaux à mettre en œuvre (épaisseur, nature de la fixation sur la charpente, isolation thermique, critères de flèche, qualité de protection du revêtement de surface etc...) à partir des éléments de calculs de charges -qu'il aura soumis préalablement à l'approbation du bureau de contrôle et de l'architecte - et à partir des informations relatives au contexte environnant (atmosphère extérieure, ambiance intérieure des locaux etc...).

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de conditions de stockage et de manutentions, de dispositifs de protections des travailleurs contre les risques de chute, d'accessoires de traversée de bac, de costières préfabriquées éventuelles, de fixations, d'éléments d'habillages et de finition. Le tout pour un parfait achèvement des ouvrages.

Se reporter au DTU 43-3.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

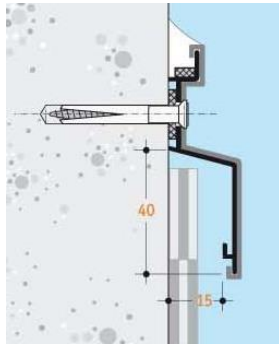
Habillage en rive de la toiture de la cage d'escalier.

ARTICLE 109 – FOURNITURE ET POSE DE SOLINS

Exécution

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

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de dispositifs assurant la protection des bandes zinc de finition en périphérie décrits précédemment. Dans cette application, l'utilisation de solins en aluminium brut ou laqué (teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant) sera obligatoirement justifiable d'un Avis Technique du CSTB (DTU 20.12).



D'autre part, ces travaux comprendront la mise en œuvre des accessoires (pièces de jonction, pièces d'angle, et fixations inox) et toutes les finitions, nécessaires au parfait achèvement esthétique et au niveau de l'étanchéité de l'ouvrage.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

- Solin au niveau des rives de la couverture de la cage d'escalier le long de la façade.

ARTICLE 108 – CROCHETS EN TOITURE POUR INTERVENTION ULTERIEURE SUR L'OUVRAGE

Exécution

Fourniture et pose de crochets émergeant de la couverture, permettant l'accrochage de harnais de sécurité pour l'intervention ultérieure sur les toitures, suivant dispositions arrêtées en accord avec le Coordonnateur de sécurité.

Consistance des travaux :

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

Pour l'ensemble des toitures.

ARTICLE 109 - CHASSIS DE DESENFUMAGE

Exécution

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

Fourniture et pose selon prescriptions du fabricant d'un châssis de désenfumage à section carrée de dimensions suffisamment importantes afin d'obtenir une surface géométrique minimum de 1m² conformes à la norme NFS 61.937. Ouverture mécanique. L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose des treuils mécaniques nécessaires (conformes la norme NFS 61.938).

Plaque de polycarbonate alvéolaire 10mm opale, transparent, non gouttant sur costières isolées droites permettant un relevé d'étanchéité d'une hauteur minimale de 15 cm. Résistance aux chocs 1200 joules. Classement au feu M2.

La prestation comprend également la modification de la charpente pour la création du chevêtre servant à loger l'ouvrage.

Commande manuelle du châssis par cartouche CO₂ à installer dans la cage d'escalier au Rez-de-chaussée.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'accessoires, d'évacuation des déchets, le tout pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Y compris en particulier les relevés et reprises d'étanchéité nécessaires au parfait achèvement.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

Pose de fenêtre de toit de désenfumage de dimensions indicatives l x h : 134 x 140 cm. (1U)



ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS :

Les **travaux du présent lot** à la charge de l'entreprise comprendront les prestations suivantes (cochées

- évacuation des eaux pluviales



DESCRIPTION DES ARTICLES :

ARTICLE 201 – EGOUTS DE TOITURE

Exécution

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'égout de toiture en zinc, pour l'ensemble des toitures. Les gouttières seront alors fixées par un système de crochet tournant. Préalablement à toute intervention, soumettre les notes de calculs à l'approbation de l'architecte et du bureau de contrôle. Cette prestation comprend toutes les sujétions d'exécution, de fixations, de raccordements sur les existants conservés et de mise en place de planches de rive d'égout. Les travaux de mise en œuvre doivent se conformer aux cahiers des charges du DTU n° 60-1, DTU 40.5.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

Egouts de toiture de l'ensemble des toitures.

ARTICLE 202 – GARNITURES EN PLOMB POUR SORTIE EN TOITURE

Exécution

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de garnitures en plomb pour les sorties VMC et pour les ventilations primaires EU et EV. Se reporter aux DTU 40-23 et 60-11. Prestations comprenant toutes sujétions de mise en œuvre, d'accessoires et de finitions.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

Garnitures en plomb pour les sorties de rejet d'air des VMC et les ventilations primaires des chutes EU et EV.

ARTICLE 203 – DESCENTES D'EAUX PLUVIALES ET DAUPHINS EN FONTE

Exécution

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de descentes d'eaux pluviales en zinc de section ronde, à l'extérieur du bâtiment, en remplacement des éléments dégradés du même type. Les descentes d'eaux pluviales finiront dans des dauphins en fontes de 1 m d hauteur environ qui remplaceront les ouvrages identiques existants.

Cette prestation comprendra toutes les sujétions d'exécution, de fixations et de raccordements.

Les travaux de mise en œuvre doivent se conformer aux cahiers des charges du DTU n° 60-11, DTU 40.5.

Consistance des travaux

Selon besoins du projet et indications éventuelles portées aux plans :

Descentes EP + dauphins du bâtiment extension et réhaussé.

ARTICLE 204 – HABILLAGE DES SOUS FACES DE TOITURE

Exécution

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'habillage de sous-faces en clin bois autoclavé et lasuré pour habiller la sous face des toitures bâtiments créés en extension. L'habillage des sous faces devra être incliné depuis l'égout de

toiture jusqu'à la maçonnerie. L'entrepreneur devra la mise en place si nécessaire d'un liteauage fixé sur la charpente pour servir de support à l'habillage.

La prestation comprendra également toutes les sujétions, comme par exemple :

- La fourniture et la mise en œuvre d'un isolant en laine de verre
- La fourniture et la mise en œuvre d'une ossature secondaire,
- La fourniture et la mise en œuvre d'un pare pluie respirant,
- les équerres de fixation réglables en acier galvanisé,
- Les pièces de fixation, visserie en acier inoxydable, bavettes de renvoi d'eau et d'étanchéité, couvertines en aluminium laqué RAL au choix de l'architecte,
- Les relevés d'étanchéité en tableaux de baies,
- les grilles de ventilation de la couverture,
- Toutes les autres pièces ou sujétions d'exécution nécessaires pour un parfait achèvement des ouvrages.

Cette prestation comprend toutes sujétions d'exécution, de fixations et de raccordements, ainsi que le lasurage. Les travaux de mise en œuvre doivent se conformer aux cahiers des charges du DTU n° 60-11, DTU 40.5.

- **Consistance des travaux**

Selon besoins du projet indications éventuelles portées aux plans :

Réalisation des sous faces de la toiture di bâtiment.