

Centre Hospitalier des Pays de Morlaix

REHABILITATION – EXTENSION DU BÂTIMENT HISTORIQUE

COUVERTURE CHAPELLE

C.C.T.P – PHASE DCE

MAITRE D'OUVRAGE

CENTRE HOSPITALIER DES PAYS DE MORLAIX
15 RUE KERSAINT GILLY
BP 97237
29672 MORLAIX CEDEX

ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE

A2MO
TOUR ALMA – 5 RUE DU BOSPHORE
BATIMENT B
35200 RENNES

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE

LAZO ET MURE ARCHITECTES
54 RUE LOUIS ROLLAND
92120 MONTRouGE

TEL : 01 58 10 11 24

INGENIERIE

EGIS BÂTIMENTS CENTRE OUEST
3 RUE LOUIS BRAILLE – TSA 50851
35208 RENNES CEDEX 2

TEL : 02 99 85 70 30

ACOUSTICIEN

ACOUSTB
24 RUE JOSEPH FOURIER
38400 ST MARTIN D'HÈRES

TEL : 01 49 20 13 55



Rédacteur : Jacques Vallée

Chef de Projet : Olivier Davost

Décembre 2024

SOMMAIRE

1 DISPOSITIONS GENERALES.....	4
1.1 OBJET DU PRESENT LOT	4
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3 PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT.....	4
1.3.1 TRAVAUX A REALISER	4
1.3.2 ESSAIS	4
1.4 PRESTATIONS EXCLUES DU PRESENT LOT	5
1.5 DOCUMENTS A FOURNIR	5
1.6 PROTECTION ET PREVENTION DES ACCIDENTS	5
1.7 CONNAISSANCE DES LIEUX	5
1.8 ETUDE DU PROJET.....	5
1.9 GARANTIE	6
1.10 NETTOYAGE.....	6
1.11 SUJETIONS MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE.....	6
2 HYPOTHESES DE CONCEPTION.....	7
2.1 SITUATION DU CHANTIER	7
2.2 EXPOSITIONS ATMOSPHERIQUES	7
2.3 PERFORMANCES DES OUVRAGES.....	7
2.3.1 CHOIX DES MATERIAUX.....	7
2.3.2 PERFORMANCES MECANIQUES.....	7
2.3.3 PERFORMANCES AU FEU	7
2.3.4 PERFORMANCES D'ENTRETIEN ET SECURITE DES PERSONNES	8
3 DESCRIPTION DES OUVRAGES	8
3.0 INSTALLATION DE CHANTIER	8
3.1 DEPOSE COUVERTURE EXISTANTE.....	8
3.2 REMPLACEMENT DE VOLIGES EXISTANTES.....	8
3.3 COUVERTURE ARDOISE.....	8
3.3.1 ECRAN SOUPLE SOUS TOITURE.....	8
3.3.2 COUVERTURE ARDOISES NATURELLES - POSE AU CROCHET (CLASSIQUE).....	9
3.3.3 TRAITEMENTS DES RIVES, EGOUTS, FAITAGES, ETC.	9
3.3.4 VENTILATIONS ET OUVRAGES ANNEXES / DIVERS	10
3.3.5 CROCHET DE SECURITE - ANCRAGE PERMANENT	11
3.4 DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	11
3.4.1 DEPOSES DES EXISTANTS POUR REMPLACEMENT	11
3.4.2 GOUTTIERE PENDANTE EN ZINC.....	11
3.4.3 ENTREE D'EAU PLUVIALE	11
3.4.4 DESCENTE EXTERIEURE (ZINC).....	12

3.4.5 DAUPHIN FONTE.....	12
4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES (STD).....	12
4.1 GENERALITES.....	12
4.2 DTU & NORMES.....	13
4.2.1 DTU	13
4.2.2 AUTRES DTU	14
4.2.3 NORMES	14
4.3 PROCEDES ET PRODUITS DE TECHNIQUES NON TRADITIONNELS	19
4.4 REGLES PROFESSIONNELLES.....	19
4.5 DOCUMENTS DU PROGRAMME PACTE.....	19
4.6 REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS	20
4.7 REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE	20
4.8 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	20
4.9 EXECUTION DES TRAVAUX.....	20
4.9.1 STOCKAGE SUR LE CHANTIER.....	20
4.9.2 APPROVISIONNEMENT EN TOITURE	20
4.9.3 CIRCULATION EN TOITURE	20
4.9.4 CONTROLE AVANT POSE (POUR OUVRAGES NEUFS)	20
4.9.5 PROTECTIONS.....	21
4.9.6 RECEPTION.....	21
4.9.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS / CORPS D'ETAT	21
4.10 PRODUITS, MATERIAUX, COMPOSANTS	21
4.10.1 PIECES COURANTES EN BOIS	21
4.10.2 PIECES COURANTES DE COUVERTURE ET BARDAGE ZINC	22
4.10.3 ACCESSOIRES LINEAIRES.....	22
4.10.4 PATTES DE FIXATION	22
4.10.5 SOUDURE.....	22
4.10.6 EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES	22
4.10.7 COMPATIBILITE ENTRE MATERIAUX	22
4.11 FOURNITURE - TRANSPORT - MONTAGE.....	22
4.12 TRAVAUX DEFECTUEUX.....	23
4.13 MISE EN SERVICE / RECEPTION	23
4.14 QUANTITATIF - ESTIMATIF	23

1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 OBJET DU PRESENT LOT

Le présent CCTP du lot Couverture concerne les travaux de Réhabilitation de la Chapelle du Centre Hospitalier des Pays de Morlaix (CHPM) à Morlaix (29).

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprendront, outre la fourniture et la pose des éléments précisés au présent CCTP et aux plans, tous les travaux de sa spécialité avec tous les accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, étant entendu, que, du fait de sa qualification, il appartient à l'Entreprise de prévoir toutes les sujétions, fournitures nécessaires.

Les travaux comprennent :

- L'installation de chantier
- la dépose de la couverture existante
- le remplacement partiel des voliges existantes
- la pose d'une nouvelle couverture ardoises
- la fourniture et la pose des ouvrages de collecte d'eaux pluviales

1.3 PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT

Les travaux de charpente bois et de couverture comprennent :

- la fourniture, le façonnage et la pose des bois de charpente, de l'aluminium, des accessoires et autres parties métalliques aux emplacements fixés dans le présent CCTP pour les différentes zones du bâtiment de l'opération, ainsi que tous compléments s'y rapportant,
- les études d'exécution et de détail de la couverture et les calculs des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales,
- la fourniture et la pose des ossatures et des supports en bois et formes de pente,
- la fourniture et la pose d'éléments spéciaux pour l'accès et la circulation sur les toitures,
- la fourniture et la pose des ouvrages de collecte d'eaux pluviales :
 - chéneaux et gouttières,
 - naissances et tuyaux de descentes des chutes EP situées à l'extérieur,
- la fourniture des pièces et accessoires de liaison charpente/gros oeuvre,
- la protection insecticide et fongicide des bois utilisés comme support de la couverture,
- la dépose et l'évacuation aux décharges publiques des matériaux de couverture et des ouvrages de serrurerie et de vitrerie, en toiture, non réemployés.

1.3.1 TRAVAUX A REALISER

Les travaux comprennent :

- les études
- la fourniture et la pose des revêtements prévus, y compris les dispositifs de fixations et leurs scellements, les ossatures intermédiaires, la réalisation des joints entre plaques lorsqu'ils sont exécutés en ciment, la réalisation des joints souples de fractionnement, ainsi que la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leurs pose et dépose,
- le nettoyage des revêtements,
- les protections éventuelles contre les salissures et les chocs,
- l'enlèvement hors chantier de tous les déchets et gravats résultant des travaux de revêtements,

1.3.2 ESSAIS

Les conditions et limites d'emploi doivent être déterminées à partir d'essais effectués sur le dispositif complet :

- tenue de la cheville dans le support,

- tenue de la liaison entre attache et cheville,
- essais aux chocs durs et mous (soubassement).

1.4 PRESTATIONS EXCLUES DU PRESENT LOT

L'entrepreneur se rapportera au CCTC.

1.5 DOCUMENTS A FOURNIR

L'Entrepreneur devra dresser lui-même tous les plans d'exécution et de détail nécessaires à la parfaite définition et exécution des ouvrages.

Ces plans seront soumis au visa du Maître d'OEuvre et du contrôleur technique avant le début de toute réalisation accompagnée des documents ou témoins suivants :

- avis techniques du CSTB ou à défaut avis favorable d'un Bureau de Contrôle agréé pour tous les matériaux, matériels et procédés utilisés,

- fiches techniques des matériaux et agrément,

- échantillons représentatifs nécessaires aux prises de décision du Maître d'OEuvre.

Avant la réception des travaux, l'Entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'Ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

1.6 PROTECTION ET PREVENTION DES ACCIDENTS

Le chantier est soumis aux dispositions du décret n°97-1159 du 26/12/94 pris en application de la loi n°93-1418 du 37/12/93.

Est joint au dossier de consultation, le PGC rédigé par le coordonnateur chargé de l'opération. Ce document est contractuel et définit les principes à mettre en œuvre pour assurer la sécurité du travail.

L'Entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité en vigueur et notamment à la loi du 06/12/76 et à ses décrets d'application du 9/06/77 et 13/08/77. Elle doit en particulier :

- Mettre en place des gardiens pour toutes interventions sur la voie publique,

- Ne pas charger les camions sur la voie publique sauf autorisations particulières obtenues,

- Fournir et poser des panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'Administration compétente.

L'Entrepreneur sera tenu pour responsable de tous les accidents de quelque nature qu'ils soient à dater de l'ordre de service de commencer les travaux. Il doit être titulaire d'une Police d'Assurance couvrant sa responsabilité civile. Il doit également se conformer au texte approuvé le 11 juin 1980, par le Comité Technique National Des Industries du Bâtiment et des Travaux Publics, concernant les mesures de prévention des accidents et mesures d'hygiène, ainsi qu'aux mesures réglementaires du titre VI du décret du 08/01/65.

1.7 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Les modalités d'accès aux couvertures,

- Les contraintes relatives aux propriétés voisines,

- Les modalités d'accès par la voirie,

- Les possibilités et difficultés de circulation de stationnement,

- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

1.8 ETUDE DU PROJET

Il appartient à l'Entreprise du présent lot de s'informer de tous ouvrages, non à sa charge, reposant / intégrés dans les couvertures,

L'Entreprise du présent lot doit contrôler que les pressions apportées par les dits ouvrages sur les couvertures et

les isolations sont compatibles avec les ouvrages prescrits.

Le présent document n'a pour objet que de définir les prestations essentielles relatives aux travaux de couverture.

Il appartient donc à l'Entreprise de compléter ces prestations, dans l'esprit des documents graphiques et écrits, de sorte que sa proposition tienne compte des ouvrages annexes complémentaires assurant une étanchéité sans défaut couverte par la garantie décennale conformément aux articles 1792 et 2270 du Code Civil.

1.9 GARANTIE

L'entrepreneur du présent lot (ou corps d'état) ayant participé à l'élaboration des plans de couvertures, et ayant réceptionné le support de ses ouvrages ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Il garantit donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de 10 ans à dater de la réception.

Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés et tous travaux annexes. Les indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait.

Pendant toute la période, toutes déficiences qui se révéleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Cette garantie est étendue à tous les dégâts qui résulteraient de ces déficiences et comportera donc :

- le remplacement ou la réparation des ouvrages dus au présent lot,
- le remplacement ou la réparation des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés de ce fait,
- les indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait.

1.10 NETTOYAGE

Chaque entreprise procédera à l'enlèvement de ses propres déchets de façon quotidienne. Se référer également au CCTC.

1.11 SUJETIONS MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE

Compte tenu de la nature du marché - global et forfaitaire - l'entrepreneur du présent lot prévoira au présent article toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages du présent lot.

Le CCTP décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'entrepreneur. Même s'il ne définit pas dans le détail des ouvrages, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages. La description des ouvrages s'appuie sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points d'un corps d'état particulier, de prendre à sa charge les incidences éventuelles sur les autres corps d'état, en vue de parfait achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur du présent lot devra limiter ses nuisances en termes de bruit et de poussière. A cet effet, il présentera ses dispositions avant chaque type d'intervention, soumis à l'accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre.

2 HYPOTHESES DE CONCEPTION

2.1 SITUATION DU CHANTIER

Éléments à prendre en compte selon les règles neige et vent (dimensionnement des ossatures) suivant NF P06-006 et NF P06-002 :

- Vent : zone 3 selon règles NV 65 de février 2009,
- Neige : zone A1 selon règles NV 65 de février 2009
- Exposition atmosphérique : IIIb (végétation importante).
- Sismique : zone 2 - Catégorie d'importance : III.

2.2 EXPOSITIONS ATMOSPHERIQUES

Atmosphère extérieure du site : catégorie IIIb - végétation importante.

Ambiance intérieure des locaux (liste non limitative, se référer aux plans de l'Architecte et cahier 3567 du CSTB).

2.3 PERFORMANCES DES OUVRAGES

Les matériels mis en œuvre doivent bénéficier du marquage CE.

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra s'assurer que l'étude des structures tient compte des exigences particulières nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux.

L'Entrepreneur est tenu de s'assurer que les conditions préalables requises pour la pose de ses ouvrages sont satisfaisantes, en particulier pour surfaces d'appuis plans, dimensions minimales des appuis, portées du bac, etc. En cas de non-satisfaction, il devra le signaler au Maître d'OEuvre avant tout début d'exécution.

Une parfaite tenue des ouvrages sous conditions climatiques extrêmes sera exigée.

Les découpes et pénétrations diverses seront réalisées avec soin.

L'Entreprise conserve, en tant que spécialiste et en raison même de sa qualification professionnelle, la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages à réaliser, en coordination avec les autres Entreprises concernées.

2.3.1 CHOIX DES MATERIAUX

Le bois utilisé, brut (charpente, façade, menuiseries intérieures) sera certifié FSC ou PEFC. Les traitements du bois seront conformes à l'arrêté du 2 juin 2003.

2.3.2 PERFORMANCES MECANIQUES

Les plaques de couvertures sont soumises aux actions suivantes :

- poids propre de celles-ci (masse volumique x épaisseur nominale),
- poids propre de la sous-couche intermédiaire d'isolant et étanchéité dans le cas d'étanchéité rapportée,
- effet du vent : la détermination des pressions et dépressions dues au vent :
- la situation des bâtiments (région, site),
- la forme du bâtiment (influence des dimensions),
- les déformations d'origine thermique.

Toutes les toitures/couvertures sont conçues pour supporter une surcharge pédestre.

2.3.3 PERFORMANCES AU FEU

Stabilité au feu 1/2 heure.

Les composants extérieurs de la couverture sont classés M0. Les panneaux supports de couverture sont classés M1, vis à vis d'un feu intérieur.

Les PV de réaction au feu et de résistance au feu des matériaux et éléments de construction mis en œuvre seront à transmettre au bureau de contrôle ainsi qu'au Maître d'ouvrage et annexé au registre de sécurité de l'établissement.

2.3.4 PERFORMANCES D'ENTRETIEN ET SECURITE DES PERSONNES

Toutes les toitures/couvertures seront accessibles pour un entretien. Les dispositifs d'accès seront permanents et seront installés en même temps que les structures.

Les toitures/couvertures seront équipées pour l'entretien courant ainsi que pour les réfections lourdes (sauf si mention contraire sur les plans).

Certaines parties des toitures/couvertures pourront nécessiter des points d'attaches supplémentaires, solidement fixés sur la structure, pour l'entretien des parties courantes des couvertures.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.0 INSTALLATION DE CHANTIER

Les travaux comprennent la fourniture et pose des clôtures de chantier suivant le plan de repérage et d'installation en annexe. Les installations de chantier sont à déposer en fin de chantier. Du fait de la présence immédiate d'un public sensible (personnes hospitalisées en services psychiatriques), le chantier devra être maintenu clos en permanence.

Les travaux comprennent la pose d'échafaudage pour le remplacement de la couverture existante.

3.1 DEPOSE COUVERTURE EXISTANTE

Il est prévu la dépose de l'intégralité de la couverture existante, des 3 tabatières et du chiens assis compris mise en place de protection et mise hors d'eau provisoire pour protéger la chapelle située en dessous. Pour information, les tabatières et le chien assis ne sont pas reposés.

Les déchets issus des démolitions sont évacués et triés avant envoi en décharge spécifique.

3.2 REMPLACEMENT DE VOLIGES EXISTANTES

La nouvelle couverture est réalisée sur les voliges existantes dont l'état a été jugé satisfaisant. Néanmoins, quelques voliges sont à remplacer notamment aux endroits où des fuites ont été constatées. La quantité de voliges à remplacer est estimée à 20% de la surface de la toiture.

3.3 COUVERTURE ARDOISE

Toutes les pièces utiles à la réalisation de la couverture à partir des ouvrages de structure seront réalisées en bois massif (pins, douglas, sapin, épicéa, pin sylvestre ou peuplier).

Qualité des bois pour les pièces courantes de portées inférieures ou égales à 1,20m : classe visuelle ST- III, classe de résistance mécanique C18 (suivant norme NF B52-001). Des classements supérieurs pourront être requis pour des raisons spécifiques, par exemple de type esthétiques (pour les pièces apparentes) ou structurales (C22 pour les pièces de portée supérieure à 1,20m)

La flèche sous charge des éléments support de couverture sera limitée à 1/300ème de la portée, compte tenu de 3 appuis au minimum dans le cas des voliges et des liteaux.

Les bois utilisés devront lors de leur mise en œuvre présenter un taux d'humidité adapté au type d'ouvrage réalisé, dans tous les cas il devra être inférieur à 22%.

Traitement préventif insecticide et fongicide obligatoire, (suivant norme NF EN 335-1 tableau 1), avec certification CTB-P+ délivrée par le FCBA (certificat à fournir)

3.3.1 ECRAN SOUPLE SOUS TOITURE

La pose de la couverture sera précédée de celle d'un écran souple, complémentaire à la couverture et compatible avec le complexe de couverture proposé. Il sera choisi en tenant compte des caractéristiques thermiques du volume engendré, du type de toiture, de ces divers composants, (isolation, support, matériau de couverture). Le

produit employé fera l'objet d'une certification et d'un classement du CSTB qui devra correspondre à la configuration de la toiture à réaliser.

Fourniture et mise en oeuvre d'un écran souple respirant, complémentaire à la couverture, pour comble habitable avec isolation non surmontée d'une lame d'air ventilée

Ecran souple sous toiture de type respirant classe HPV, constitué de polypropylène, fixé par l'extérieur sur les chevrons de la charpente et maintenu par des contrelattes (section 3.6 x ht 2cm - selon DTU 40.29 en vigueur) et à prévoir au présent lot.

Caractéristiques :

- épaisseur : 0,5 mm,
- masse surfacique : 165 g/m²,

Performances :

- perméance " Sd " en m : 0,05,
- résistance à la pénétration d'eau : classe W1,
- résistance à traction : classe TR2,
- résistance à déchirure au clou en N : > 200,

Réaction au feu : E

Il sera disposé sur le support et maintenu par les contrelattes de section adaptée, cloués sur le support à l'aide de pointes acier galvanisé torsadées ou crantées

Compris sujétions de raccordement entre lés et le traitement des points singuliers avec les produits complémentaires recommandés par le fabricant.

Mise en oeuvre conforme au DTU 40.29 en vigueur et recommandations du fabricant.

3.3.2 COUVERTURE ARDOISES NATURELLES - POSE AU CROCHET (CLASSIQUE)

Fourniture et mise en œuvre d'une couverture en ardoises Naturelles à pureau entier.

Couverture en ardoises à bords épaufrés sur voliges, à pureau entier, pose au crochet, compris croupes.

Esthétique - coloris : Dito toiture neuve du bâtiment Psychiatrique : ardoises Cupa17 Ardoisière NF Garantie 30 ans critères A1-T1-S1 ou équivalent

Esthétique - texture : Dito toiture neuve du bâtiment Psychiatrique : ardoises Cupa17 Ardoisière NF Garantie 30 ans critères A1-T1-S1 ou équivalent

Couverture en ardoises posées avec des crochets :

- crochets en acier inox mat type crochets agrafes teintés noir
- dimensions : 32cm x 22cm

- type de crochets à définir par l'Entrepreneur en fonction des impératifs du chantier,

Recouvrement à définir par l'Entrepreneur en fonction de la zone climatique et du site, des pentes et de la longueur du rampant.

Compris toutes façons, coupes droites et biaises, doublis, etc.

L'ensemble réalisé conformément au DTU 40-11 et aux prescriptions du fabricant.

Compris toutes façons, tranchis droits et biais, doublis, chanlattes de support, etc., et le cas échéant, mise en place de tous compléments d'étanchéité nécessaires.

3.3.3 TRAITEMENTS DES RIVES, EGOUTS, FAITAGES, ETC.

Les principes de finitions seront principalement prévus en **zinc patiné ardoisé** suivant possibilités techniques, esthétiques et réglementaires.

3.3.3.1 ARETIER

Réalisation des aretiers conformément aux DTU et normes en vigueur, soit portant notamment sur les principes suivants :

- support de chaque versant de type jointif le long de l'arête,
- esthétique et finition des jonctions : de type ardoises biaisées. En cas de pente différentes entre 2

versants, les aretières supérieures viendront se croiser sur les aretières inférieures de l'épaisseur d'une ardoise.

Supports, points de fixations et accessoires divers seront prévus en conséquence.
Inclus toutes sujétions de coupes, découpes, et adaptations.

3.3.3.2 EGOUTS DE COUVERTURE

Réalisation des égouts de couverture conformément au DTU en vigueur, soit portant particulièrement sur les éléments suivants :

- voligeage jointif dont la partie basse présente une surépaisseur au moins égale à l'épaisseur de l'ardoise
- réalisation en doublis dont celui-ci est égale à la somme d'un pureau + un recouvrement,
- débordement de l'égout de 50mm,

Nature des bois conforme aux normes en vigueur.

3.3.3.3 FAITAGE METALLIQUE - DOUBLE PENTE (1 BANDE)

Réalisation d'un faitage métallique réalisé en zinc, comprenant les dispositions suivantes (données non limitatives, se référer aux DTU et normes en vigueur) :

- bande de zinc pliée en V avec sujétion de plis et pinces ou plis et ourlets rechassés,
- élément façonné de 1m, jonction par recouvrement et gaine,
- pose et fixation assurée sur les rives basses soit par des crochets (si les rives sont à simple pince), soit par des pattes de cuivre étamés roulées sur l'ourlet et soudée.

MARQUES ET MATERIELS : Du type PRE PATINA de chez RHEINZINK ou techniquement et esthétiquement équivalent.

3.3.3.4 NOUE

Réalisation des noues et renvers de couverture conformément au DTU en vigueur, soit portant particulièrement sur les éléments suivants :

- voligeage jointif,
- réalisation des noues métalliques - feuille de zinc, répondant au cahier des charges de couvertures par éléments métalliques en feuilles ou en bandes traitement des ardoises avec tailles,

Nature des bois conforme aux normes en vigueur.

3.3.3.5 RIVES

Réalisation de toutes types de configurations de rives (de tête, latérale droite, biaise ou courbe) suivant principes à l'identique des existants refaits à neuf.

Supports, points de fixations et accessoires divers seront prévus en conséquence.
Inclus toutes sujétions de coupes, découpes, et adaptations.

3.3.3.6 PENETRATIONS

L'ensemble des besoins sera réalisé conformément au DTU référent des couvertures ardoises.

Toutes sujétions et adaptations seront inclus pour chaque configuration, soit notamment :

- pénétrations continues
- pénétrations discontinues
- châssis de toit
- lucarnes
- tuyaux (ventilation de chutes)
- etc.

3.3.4 VENTILATIONS ET OUVRAGES ANNEXES / DIVERS

3.3.4.1 OUVRAGES DIVERS DE VENTILATION

Pose et fixation par tous moyens.

Avec toutes fournitures, façons, compléments d'étanchéité, etc., nécessaires pour assurer une parfaite étanchéité.

Chatière de ventilation :

- en zinc laqué, disposition en quinconce.
- surface utile 1/3000ème.

Ventilation primaire.

- accessoire pour sortie de ventilation primaire, en zinc (finition laqué), à intégrer à la toiture au droit des sorties à prévoir.

Sorties de ventilation.

- pose des sorties de ventilations fournies par le lot Chauffage Ventilation.

La prestation inclue tous les réducteurs de ventilation nécessaire à l'opération.

MARQUES ET MATERIELS : du type CHATIERE ARDOVENT ou techniquement et esthétiquement équivalent.

3.3.5 CROCHET DE SECURITE - ANCRAGE PERMANENT

Fourniture et mise en place de point d'ancrage permanent permettant de venir fixer un équipement de protection lors d'intervention ponctuelles en toiture.

Prestation comprenant ancrage de bas de toiture, crochet de sécurité. Équipements en acier galvanisé.

Implantation : suivant réglementation en vigueur.

Tous les éléments devront être conformes aux normes et à la réglementation en vigueur.

Y compris tout accessoire de fixation, tous détails et sujétions de mise en œuvre ; sujétion de renfort du support à prévoir le cas échéant.

3.4 DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Les dispositions générales, l'implantation et le dimensionnement des dispositifs de collecte et d'évacuation des EP sont référencés au DTU 20.12 - Annexe C de NF-P 10-203.

3.4.1 DEPOSES DES EXISTANTS POUR REMPLACEMENT

Prévoir la dépose et le remplacement des descentes extérieures (compris accessoires de fixations).

Ouvrages neufs en remplacement inclus au présent lot - cf. articles ci-dessous.

3.4.2 GOUTTIERE PENDANTE EN ZINC

Les eaux pluviales seront collectées par des gouttières pendantes en profilé zinc, offrant une section appropriée pour évacuer l'eau correspondante aux surfaces collectées.

Ces ouvrages seront fabriqués et mis en œuvre suivant la norme NF EN 607.

Le support sera constitué par les extrémités des chevrons ou la planche de rive de la toiture, les fixations engendreront les pentes nécessaires

L'ensemble comprendra notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- support complémentaire à la charpente le cas échéant en panneaux dérivés du bois résistant à l'eau de type CTBX de 22mm,
- gouttière en zinc assemblée sur joints ou par collage,
- coquets assortis, de forme et dimensions adaptées, et visserie de fixation zinguée
- bande d'égout de la couverture, en fonction de la configuration
- traitement des points singuliers des gouttières, talons, angles sortant ou rentrants, moignons tronconiques (DEP) avec crapaudines en fil acier galvanisé, système de dilatation, façon de besace ...

Coloris : assorti à la couverture courante, au choix de l'Architecte suivant nuancier du Fabricant et RAL Standard.

3.4.3 ENTREE D'EAU PLUVIALE

Aux points bas des gouttières, mise en place d'entrée d'eaux pluviales avec crapaudine (inclus à la présente prestation) afin d'éviter toute stagnation d'eau.

Habillage complet en acier galvanisé avec platine, moignon tronconique en attente de 15 cm minimum en sous face de dalles.

Joint d'étanchéité, isolation et sujétions de raccords aux tuyaux d'évacuations des eaux pluviales. Avec toutes sujétions pour éviter une faiblesse de l'étanchéité aux points singuliers.

3.4.4 DESCENTE EXTERIEURE (ZINC)

L'évacuation des eaux s'effectuera par des descentes extérieures en Zinc, et raccordées à chaque départ d'eau pluviale de ceux-ci.

Pour chaque départ, l'ensemble de descente comprendra notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- raccordement de section appropriée en partie haute, sur les moignons des gouttières.
- sujétions pour coudes et contre coude en partie haute et le cas échéant, le long de la descente, en vue de permettre le positionnement sur la façade proche du nu fini et fixation directe de la descente.
- tuyau de descente en feuille zinc,
- colliers de fixation métalliques avec double bague à boulons et chevilles ou fixations adaptées à la façade.
- coudes en partie basse pour déversement sur terrasse.

Coloris : assorti à la couverture courante, au choix de l'Architecte suivant nuancier du Fabricant et RAL Standard.

3.4.5 DAUPHIN FONTE

Fourniture et mise en place de dauphin fonte de forme ronde comprenant colliers de fixation, joints entre descente et dauphin, y compris prises et scellements, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Hauteur minimum de dauphin : 1.00m, sauf si mention contraire sur les plans architecte.

Dauphin droit ou coudé suivant localisation et nature du raccordement en pied de chute.

Finition à peindre à charge du lot peinture.

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES (STD)

Cette liste n'est pas exhaustive ; elle comprend les principaux documents relatifs au présent

lot.

4.1 GENERALITES

Les « Documents de référence contractuels » applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ; ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire National et/ou Départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc .

ainsi que tous les documents énumérés ci-dessous.

4.2 DTU & NORMES

4.2.1 DTU

DTU 40.11 (P32-201) : Couverture en ardoises

- DTU 40.11 (NF P32-201-1) (mai 1993) : Couverture en ardoises - Partie 1 : Cahier des charges (Indice de classement : P32-201-1)
- DTU 40.11 (NF P32-201-2) (mai 1993) : Couverture en ardoises - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P32-201-2)

DTU 40.29 (P31-208) : Mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture

- NF DTU 40.29 P1-1 (novembre 2015) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des écrans souples de sous-toiture - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P31-208-1-1)
- NF DTU 40.29 P1-2 (novembre 2015) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des écrans souples de sous-toiture - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P31-208-1-2)
- NF DTU 40.29 P2 (novembre 2015) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des écrans souples de sous-toiture - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P31-208-2) DTU 40.41 (DTU P34-211) : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc

- DTU 40.41 (NF P34-211-1) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P34-211-1)

- DTU 40.41 (NF P34-211-2) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-211-2)

NF DTU 40.44 (P34-214) : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en acier inoxydable

- NF DTU 40.44 P1-1 (juillet 2007) : Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P34-214-1-1)

- NF DTU 40.44 P1-2 (juillet 2007) : Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P34-214-1-2)

- NF DTU 40.44 P2 (juillet 2007) : Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-214-2)

DTU 40.45 (P34-215) : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre

- DTU 40.45 (NF P34-215-1) (mai 1993) : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2001) (Indice de classement : P34-215)

- DTU 40.45 (NF P34-215-2) (mai 1993) : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-215-2)

DTU 40.46 (P34-216) : Travaux de couverture en plomb sur support continu

- DTU 40.46 (NF P34-216-1) (septembre 1994) : Travaux de couverture en plomb sur support continu - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (mai 1999) (Indice de classement : P34-216-1)

- DTU 40.46 (NF P34-216-2) (septembre 1994) : Travaux de couverture en plomb sur support continu - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales + Amendement A1 (mai 1999) (Indice de classement : P34-216-2)

DTU 40.5 (P36-201) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales

- DTU 40.5 (XP P36-201) (novembre 1993) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales - Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (décembre 1997) (Indice de classement : P36-201)

DTU 60.11 (P40-202) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales

- NF DTU 60.11 P1-1 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (Indice de classement : P40-202-1-1)

- NF DTU 60.11 P1-2 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Conception et dimensionnement des réseaux bouclés (Indice de classement : P40-202-1-2)

- NF DTU 60.11 P2 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 2 : Evacuation des eaux usées et des eaux vannes (Indice de classement : P40-202-2)

- NF DTU 60.11 P3 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 3 : Evacuation des eaux pluviales (Indice de classement : P40-202-3) NF DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

- NF DTU 60.2 P1-1 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-220-1-1)

- NF DTU 60.2 P1-2 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-220-1-2)

NF DTU 60.32 (P41-212) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales

- NF DTU 60.32 P1-1 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-212-1-1)

- NF DTU 60.32 P1-2 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-212-1-2)

4.2.2 AUTRES DTU

DTU 20.12 (P10-203) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

- DTU 20.12 (NF P10-203-1) (septembre 1993) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (février 1994) + Amendement A1 (juillet 2000) + Amendement A2 (novembre 2007) (Indice de classement : P10-203-1)

- L'actu du DTU - L'amendement au DTU 20.12 (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3610, novembre 2007)

- DTU 20.12 (NF P10-203-2) (septembre 1993) : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10203-2)

DTU 31.1 (P21-203) : Charpente et escaliers en bois

- NF DTU 31.1 P1-1 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Charpente en bois - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P21-203-1-1)

- NF EN 15644 (mars 2009) : Escaliers préfabriqués de conception traditionnelle en bois massif - Spécifications et exigences (Indice de classement : P21-215)

- NF DTU 36.3 P1-2 (septembre 2014) : Travaux de bâtiment - Escaliers en bois et garde-corps associés - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P21-220-1-2)

- NF DTU 31.1 P1-2 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Charpente en bois - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P21-203-1-2)

- NF DTU 36.3 P1-1 (septembre 2014) : Travaux de bâtiment - Escaliers en bois et garde-corps associés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P21-220-1-1)

- NF DTU 31.1 P2 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Charpente en bois - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P21-203-2)

- DTU 31.1 (NF P21-203-2/A1) (août 2002) : Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Amendement A1 (Indice de classement : P21-203-2/A1)

NF DTU 60.5 (P41-221) : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique

- NF DTU 60.5 P1-1 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-221-1-1)

- NF DTU 60.5 P1-2 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-221-1-2)

4.2.3 NORMES

- NF P30-101 (juin 2011) : Couverture - Terminologie (Indice de classement : P30-101)

4.2.3.1 CLASSIFICATION DES NORMES

A. Classification des normes

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne)
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale)
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale)
- NF : norme française)
- CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale)

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.org).

4.2.3.2 COUVERTURE EN ARDOISES

- NF EN 12326-2 (septembre 2011) : Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour pose en discontinu - Partie 2 : méthodes d'essai pour ardoises et ardoises carbonatées (Indice de classement : P32203-2)
- NF EN 12326-1 (octobre 2014) : Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour pose en discontinu - Partie 1 : spécifications pour ardoises et ardoises carbonatées (Indice de classement : P32303-1)

4.2.3.3 EVACUATION DES EAUX PLLUVIALES

- NF EN 612 (juin 2005) : Gouttières pendantes à ourlet et descentes d'eaux pluviales en métal laminé (Indice de classement : P36-301)
- NF EN 1462 (avril 2005) : Crochets de gouttières pendantes - Exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P36-302)
- NF P36-402 (mai 1989) : Evacuation des eaux pluviales - Gouttières, équerres et naissances métalliques - Spécifications (Indice de classement : P36-402)
- NF EN 607 (février 2005) : Gouttières pendantes et leurs raccords en PVC-U - Définitions, exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P36-410)
- NF P37-404 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Supports de gouttière dite à l'anglaise (Indice de classement : P37-404)
- NF P37-407 (septembre 1947) : Accessoires de couverture - Châssis de toiture à gouttière et coffre pour combles en ardoises et tuiles plates - Terminologie - Dimensions (Indice de classement : P37-407)
- NF P37-408 (septembre 1947) : Accessoires de couverture - Châssis de toiture à jet d'eau dit châssis parisien en tôle soudée ou rivée - Terminologie - Dimensions (Indice de classement : P37-408)
- NF P37-409 (septembre 1947) : Accessoires de couverture - Châssis de toiture (Indice de classement : P37-409)
- NF P37-414 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Colliers à boulons en tôle ou en feuillard embouti, à tige rapportée (Indice de classement : P37-414)
- NF P37-415 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Colliers à boulons en feuillard, à tige rapportée (Indice de classement : P37-415)
- NF P37-416 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Colliers à boulons en feuillard à tige développée (Indice de classement : P37-416)

4.2.3.4 LANTERNEAUX

- NF EN 1873+A1 (mars 2016) : Accessoires préfabriqués pour couverture - Lanterneaux ponctuels en matière plastique - Spécifications des produits et méthodes d'essais (Indice de classement : P37-420)
- NF EN 14963 (janvier 2007) : Éléments de couverture - Lanterneaux continus en matière plastique avec et sans costière - Classification, spécifications et méthodes d'essais (Indice de classement : P37-421)
- NF EN ISO 140-18 (mars 2007) : Acoustique - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 18 : mesurage en laboratoire du bruit produit par la pluie sur les éléments de construction (Indice de classement : S31-049-18)

4.2.3.5 MATERIAUX ISOLANTS

- NF B20-001 (août 1988) : Produits isolants à base de fibres minérales - Vocabulaire (Indice de classement : B20-001)
- NF B20-101 (mai 1983) : Produits isolants à base de fibres minérales - Feutres, matelas et panneaux de laine minérale. Mesure conventionnelle de l'épaisseur. (Indice de classement : B20-101)
- NF EN 823 (septembre 2013) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'épaisseur (Indice de classement : P75-202)
- NF B20-102 (mai 1983) : Produits isolants à base de fibres minérales - Feutres, matelas et panneaux en laine minérale. Mesures des dimensions latérales. (Indice de classement : B20-102)
- NF EN 822 (septembre 2013) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la longueur et de la largeur (Indice de classement : P75-201)
- NF B20-104 (décembre 1985) : Produits isolants à base de fibres minérales - Feutres, matelas et panneaux en laine minérale. Détermination de la perméabilité à l'air. (Indice de classement : B20-104)
- NF EN ISO 12567-2 (mars 2006) : Isolation thermique des fenêtres et portes - Détermination de la transmission thermique par la méthode à la boîte chaude - Partie 2 : fenêtres de toit et autres fenêtres en saillie (Indice de classement : P50-753-2)
- NF P75-101 (octobre 1983) : Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition (Indice de classement : P75-101)
- NF P75-301 (septembre 1987) : Isolants thermiques de bâtiment manufacturés - Plaques et panneaux - Mesure de la compressibilité à température ambiante sous charge constante (Indice de classement : P75-301)
- NF P75-302 (décembre 1987) : Isolants thermiques de bâtiment manufacturés - Détermination de l'absorption d'eau par gravité des isolants rigides et semi-rigides - Non hydrophilie. (Indice de classement : P75-302)
- NF T56-123 (décembre 1974) : Produits alvéolaires à base d'élastomères ou de matières plastiques - Détermination de l'absorption d'eau des matières alvéolaires en fonction du temps + Amendement A1 (juillet 1997) Indice de classement : T56-123)
- NF EN ISO 29767 (juillet 2019) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'absorption d'eau à court terme par immersion partielle (Indice de classement : P75-213)
-
- NF P75-303 (décembre 1987) : Isolants thermiques de bâtiment manufacturés - Détermination de l'absorption d'eau par aspersion des isolants rigides et semi-rigides - Non hydrophilie. (Indice de classement : P75-303)
- NF P75-304 (décembre 1987) : Isolants thermiques de bâtiment manufacturés - Détermination de l'absorption d'eau par capillarité des isolants rigides et semi-rigides - Non hydrophilie. (Indice de classement : P75-304)
- NF P75-305 (décembre 1987) : Isolants thermiques de bâtiment manufacturés - Détermination conventionnelle du caractère de non hydrophilie des isolants rigides et semi-rigides (Indice de classement : P75-305)
- NF P75-306 (décembre 1987) : Isolants thermiques de bâtiment manufacturés - Détermination conventionnelle du caractère de perméabilité à l'eau à 24 h des isolants rigides (Indice de classement : P75-306)
-

4.2.3.6 PRODUITS POUR JOINTS

- NF B50-001 (janvier 1971) : Bois - Nomenclature (Indice de classement : B50-001)
- NF B50-002 (août 1961) : Bois - Vocabulaire (Indice de classement : B50-002)
- NF B50-003 (avril 1985) : Bois - Vocabulaire (seconde liste) (Indice de classement : B50-003)
- NF B52-001-1 (avril 2018) : Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés résineux et feuillus - Partie 1 : bois massif (Indice de classement : B52001-1)
- NF B52-001-2 (avril 2018) : Règles d'utilisation du bois dans la construction - Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés résineux et feuillus - Partie 2 : méthode alternative pour le bois massif entrant dans la fabrication de bois lamellé collé BLC et bois massif (Indice de classement : B52-001-2)
- NF EN 844 (août 2019) : Bois rond et bois scié - Terminologie (Indice de classement : B53-601)
- NF EN 844-10 (juillet 1998) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 10 : termes relatifs à la discoloration et aux attaques des champignons (Indice de classement : B53-601-10)
- NF EN 844-7 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 7 : termes relatifs à la structure anatomique du bois. (Indice de classement : B53-601-7)

- NF EN 844-2 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 2 : termes généraux relatifs aux bois ronds (Indice de classement : B53-601-2)
 - NF EN 844-8 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 8 : termes relatifs aux singularités des bois ronds (Indice de classement : B53-601-8)
 - NF EN 844-11 (juillet 1998) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 11 : termes relatifs aux dégradations dues aux insectes. (Indice de classement : B53-601-11)
 - NF EN 844-5 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 5 : termes relatifs aux dimensions des bois ronds. (Indice de classement : B53-601-5)
 - NF EN 844-4 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 4 : termes relatifs à la teneur en humidité (Indice de classement : B53-601-4)
 - NF EN 844-12 (octobre 2001) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 12 : termes supplémentaires et index général (Indice de classement : B53-601-12)
 - NF EN 844-3 (mai 1995) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 3 : termes généraux relatifs aux bois sciés. (Indice de classement : B53-601-3)
 - NF EN 844-6 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 6 : termes relatifs aux dimensions des bois sciés. (Indice de classement : B53-601-6)
 - NF EN 844-9 (juin 1997) : Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 9 : termes relatifs aux singularités des bois sciés. (Indice de classement : B53-601-9)
 - NF EN 1313-1 (mars 2010) : Bois ronds et bois sciés - Écarts admissibles et dimensions préférentielles - Partie 1 : bois sciés résineux (Indice de classement : B53-624-1)
 - NF EN 1313-2 (février 1999) : Bois ronds et bois sciés - Écarts admissibles et dimensions préférentielles - Partie 2 : bois sciés feuillus. (Indice de classement : B53-624-2)
 - NF E27-341 (mai 1973) : Boulonnerie courante du commerce - Boulons de "charpente en bois" (Indice de classement : E27-341)
 - NF EN 25-803 (avril 2017) : Boulons à tête carrée (vis + écrous) - Grade C - Symbole Q (Indice de classement : E25-803)
 - NF E27-682 (octobre 1965) : Boulonnerie courante du commerce - Rondelles et plaquettes pour assemblages boulonnés de charpente en bois (Indice de classement : E27-682)
-
- NF E25-533 (décembre 2016) : Fixations - Rondelles et plaquettes pour bois - Grade C (Indice de classement : E25-533)
-
- NF EN 336 (décembre 2013) : Bois de structure - Dimensions, écarts admissibles (Indice de classement : P21-351)
 - NF P85-610 (avril 2020) : Produits pour joints - Mastics pour collage de tuiles de terre cuite - Spécifications et méthodes d'essais (Indice de classement : P85-610)
 - NF P85-611 (décembre 1998) : Produits pour joints - Mastics pour collage de tuiles canal - Méthodes d'essais (Indice de classement : P85-611)
 - NF EN 49-1 (septembre 2016) : Produits de préservation du bois - Détermination de l'efficacité protectrice vis-à-vis d'*Anobium punctatum* (De Geer) par l'observation de la ponte et du taux de survie des larves - Partie 1 : application par traitement de surface (Méthode de laboratoire) (Indice de classement : X41-525-1)
 - NF EN 49-2 (décembre 2015) : Produits de préservation du bois - Détermination de l'efficacité protectrice vis à vis de *Anobium punctatum* (De Geer) par l'observation de la ponte et de la survie des larves - Partie 2 : application par imprégnation (Méthode de laboratoire) (Indice de classement : X41-525-2)

4.2.3.7 PANNEAUX A BASE DE BOIS

- NF EN 322 (juin 1993) : Panneaux à base de bois - Détermination de l'humidité (Indice de classement : B51-121)
- ISO 17064 (octobre 2016) : Panneaux à base de bois - Panneaux de fibres, panneaux de particules et panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) - Vocabulaire
- NF EN 318 (mai 2002) : Panneaux à base de bois - Détermination des variations dimensionnelles sous l'influence de variations de l'humidité relative (Indice de classement : B51-141)
- ISO 16987 (septembre 2003) : Panneaux à base de bois - Détermination de la résistance à l'humidité selon essais cycliques
- NF EN 13446 (août 2002) : Panneaux à base de bois - Détermination de la capacité à l'arrachement d'éléments de fixation (Indice de classement : B51-166)

- NF EN 12871 (août 2013) : Panneaux à base de bois - Détermination des caractéristiques de performance des panneaux travaillants utilisés en planchers, toitures et murs (Indice de classement : B54074)

4.2.3.8 ZINC ET ALLIAGE DE ZINC

- NF EN 988 (décembre 1996) : Zinc et alliages de zinc - Spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment (Indice de classement : A55-210)
- NF EN 12844 (février 1999) : Zinc et alliages de zinc - Pièces moulées - Spécifications. (Indice de classement : A55-301)
- NF A57-711 (juin 2006) : Produits de fonderie - Pièces moulées sous pression en aluminium, alliages d'aluminium, de magnésium et de zinc - Conditions de fourniture (Indice de classement : A57-711)

4.2.3.9 NORMES DIVERSES

- NF EN 1995-1-1 (novembre 2005) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (octobre 2008) + Amendement A2 (juillet 2014) (Indice de classement : P21-711-1)
- NF EN 1995-1-1/NA (mai 2010) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1995-1-1 (Indice de classement : P21-711-1/NA)
- NF EN 1995-1-2 (septembre 2005) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-2 : Généralités - Calcul des structures au feu (Indice de classement : P21-712-1)
- NF EN 1995-1-2/NA (avril 2020) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-2 : Généralités - Calcul des structures au feu - Annexe nationale à la NF EN 1995-1-2 (Indice de classement : P21-712-1/NA)
- NF EN 1995-2 (mars 2005) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures bois - Partie 2 : Ponts (Indice de classement : P21-720-1)
- NF EN 1995-2/NA (avril 2007) : Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 2 : Ponts - Annexe nationale à la NF EN 1995-2 (Indice de classement : P21-720-1/NA)
- B53-520 (juillet 1988) : Bois - Sciages de bois résineux - Classement d'aspect - Définition des choix (Indice de classement : B53-520)
- NF EN 1611-1 (octobre 1999) : Bois sciés - Classement d'aspect des bois résineux - Partie 1 : épicéas, sapins, pins et Douglas européens (Indice de classement : B53-622-1)
- NF EN ISO 12567-2 (mars 2006) : Isolation thermique des fenêtres et portes - Détermination de la transmission thermique par la méthode à la boîte chaude - Partie 2 : fenêtres de toit et autres fenêtres en saillie (Indice de classement : P50-753-2)
- NF P30-317 (novembre 2006) : Travaux de couverture et de bardage - Éléments de fixation - Revêtements d'étanchéité et isolants-soutiens fixés mécaniquement - Méthode d'essai conventionnelle de la caractéristique "solide au pas" des fixations (Indice de classement : P30-317)
- NF EN 14509 (novembre 2013) : Panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques - Produits manufacturés - Spécifications (Indice de classement : P34-900)
- XP P34-900/CN (avril 2020) : Panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques - Produits manufacturés - Complément national à la NF EN 14509:2013 (Indice de classement : P34-900/CN)
- NF EN 517 (février 2007) : Accessoires préfabriqués pour couverture - Crochets de sécurité (Indice de classement : P37-403)
- NF P37-417 (novembre 1993) : Couverture et bardage - Pièces raccordées à une couverture sèche - Embases en polyester armé de fibres de verre pour pénétrations ponctuelles - Définition, spécifications, essais (Indice de classement : P37-417)
- NF EN 516 (mars 2007) : Accessoires préfabriqués pour couverture - Installations pour accès du toit - Passerelles, plans de marche et escabeaux (Indice de classement : P37-419)
- NF EN 12951 (juillet 2005) : Accessoires préfabriqués pour couverture - Échelles de couvreur fixées à demeure - Spécifications des produits et méthodes d'essais (Indice de classement : P37-422)
- NF EN 14964 (janvier 2007) : Écrans rigides de sous-toiture pour pose en discontinu - Définitions et caractéristiques (Indice de classement : P37-500)
- NF EN 1548 (novembre 2007) : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères - Méthode d'exposition au bitume (Indice de classement : P84-110)

- NF EN 13707 (janvier 2014) : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles bitumineuses armées pour l'étanchéité de toiture - Définitions et caractéristiques (Indice de classement : P84-138)
- NF EN 13956 (avril 2013) : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères - Définitions et caractéristiques (Indice de classement : P84-141)
- NF EN 13859-1 (juillet 2014) : Feuilles souples d'étanchéité - Définitions et caractéristiques des écrans souples - Partie 1 : écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus (Indice de classement : P84-147-1)
- NF EN 13501-5 (juillet 2016) : Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 5 : classement utilisant des données d'essais au feu des toitures exposées à un feu extérieur (Indice de classement : P92-800-5)
- NF P34-301 (avril 2017) : Tôles et bandes en acier prélaquées ou revêtues en continu d'un film organique contrecollé ou colaminé destinées au bâtiment - Conditions techniques de livraison (Indice de classement : P34-301)
- NF T54-405 (juin 2017) : Profilés en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour usages extérieurs - Spécifications et méthodes d'essai (Indice de classement : T54-405)
- NF T54-405-1 (août 2002) : Profilés extrudés ou coextrudés en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour usages extérieurs - Spécifications et méthodes d'essai - Partie 1 : PVC-U compact (Indice de classement : T54-405-1)
- NF EN 10142 (novembre 2000) : Bandes et tôles en aciers doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid - Conditions techniques de livraison (Indice de classement : A36-321)
- NF EN 10147 (novembre 2000) : Bandes et tôles en aciers de construction galvanisées à chaud en continu - Conditions techniques de livraison (Indice de classement : A36-322)
- NF EN 10346 (octobre 2015) : Produits plats en acier revêtus en continu par immersion à chaud pour formage à froid - Conditions techniques de livraison (Indice de classement : A36-240)
- NF P34-310 (avril 2017) : Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment - Classification et essais (Indice de classement : P34-310)
- GA A36-335 (août 2010) : Guide d'application des normes P34-310 et NF EN 10346 (Indice de classement : A36-335)

4.3 PROCEDES ET PRODUITS DE TECHNIQUES NON TRADITIONNELS

Pour les Avis Techniques concernant les procédés et produits de techniques non traditionnels, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique et aux Avis Techniques associés. Concernant les ATex, l'entrepreneur s'informerait dans le cas d'une Atex favorable.

4.4 REGLES PROFESSIONNELLES

L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).

La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse « www.qualiteconstruction.com/c2p » et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir pris connaissance. La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature du marché.

Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation (liste disponible à la même adresse), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produits ou procédés devra vérifier, auprès de son Assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.

Il devra, si c'est le cas, faire part, par écrit au maître d'ouvrage, de l'ouvrage concerné par cette "mise en observation" ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, mettre en œuvre des ouvrages qui ne seraient pas couverts par ses assureurs

4.5 DOCUMENTS DU PROGRAMME PACTE

Afin de respecter les obligations issues du Grenelle de l'Environnement, l'entrepreneur titulaire du présent marché devra impérativement vérifier si les ouvrages qu'il sera amené à mettre en œuvre font l'objet d'une ou plusieurs Recommandations professionnelles RAGE ou d'un ou plusieurs Guide RAGE/PACTE dont la liste est disponible sur le site www.programmepacte.fr.

Si c'est le cas, il devra impérativement suivre, pour les ouvrages concernés, les prescriptions et les recommandations indiquées dans ces documents.

S'il constate, pour les travaux objet du présent Lot, une impossibilité technique à suivre ces prescriptions, il devra impérativement en faire part par écrit au maître d'œuvre.

4.6 REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS

Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une « Marque NF >>, d'un « Label >> ou d'une « Certification >>, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Les marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

4.7 REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

4.8 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

L'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer que l'étude des structures tient compte des exigences particulières nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux.

L'Entrepreneur est tenu de s'assurer que les conditions préalables requises pour la pose de ses ouvrages sont satisfaisantes, en particulier pour surfaces d'appuis plans, dimensions minimales des appuis, portées du bac, etc. En cas de non-satisfaction, il devra le signaler au Maître d'OEuvre avant tout début d'exécution.

Une parfaite tenue des ouvrages sous conditions climatiques extrêmes sera exigée.

Les découpes et pénétrations diverses seront réalisées avec soin.

L'Entreprise conserve, en tant que spécialiste et en raison même de sa qualification professionnelle, la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages à réaliser, en coordination avec les autres Entreprises concernées.

4.9 EXECUTION DES TRAVAUX

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra exécuter ses travaux en parfaite connaissance du dossier du Maître d'OEuvre d'une part et du DTU 40-41, DTU 40-44 () d'autre part et notamment ses annexes normatives.

4.9.1 STOCKAGE SUR LE CHANTIER

Les ouvrages complets ou partiels livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des dégradations. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

Les colis de tôles d'acier nervurées seront stockés sur des tasseaux, inclinés sur l'horizontale, tout en ménageant un espace avec le sol, en évitant tout risque de déformation permanente des plaques.

4.9.2 APPROVISIONNEMENT EN TOITURE

Les fardeaux de tôles d'acier nervurées doivent être posés sur l'ossature, au droit des fermes ou portiques.

L'approvisionnement des autres matériaux et matériels (isolants, étanchéité, etc.) se fait en prenant des précautions pour ne pas endommager les ouvrages déjà réalisés sur lesquels ils sont posés (tôles d'acier nervurées, isolants, étanchéité etc.). Un platelage doit être aménagé dans les zones de réception des matériaux.

Les charges appliquées aux tôles d'acier nervurées doivent être compatibles avec leurs performances.

La manutention sur les tôles d'acier nervurées ne peut se faire qu'après fixation et couturage définitif de celles-ci.

4.9.3 CIRCULATION EN TOITURE

La circulation des engins de manutention directement sur les ouvrages déjà réalisés n'est admise que si ces engins sont adaptés à cet usage. Dans le cas contraire, un chemin de circulation est aménagé.

4.9.4 CONTROLE AVANT POSE (POUR OUVRAGES NEUFS)

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),

- conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

L'Entrepreneur du présent lot s'assurera avant toute intervention que les autres corps d'état, notamment techniques, ont bien réalisé tous leurs ouvrages en toiture.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

4.9.5 PROTECTIONS

- tous les dispositifs d'échafaudage et de protection temporaire en cours de chantier,
- les échafaudages fixes et mobiles au niveau couverture et pour la révision des bandeaux de façades,
- pour tous les cas nécessaires, la mise hors d'eau des parties découvertes pendant la durée des travaux de couverture (bâchage, toiture légère provisoire surélevée, etc.).

4.9.6 RECEPTION

Pour les différentes familles d'ouvrages du présent lot, la réception comportera deux points de contrôle :

- à la fourniture, ce point de contrôle pourra être effectué de manière systématique pour tous les ouvrages ou composants lors de la livraison sur le chantier,
- après mise en œuvre

4.9.7 COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS / CORPS D'ETAT

L'intervention du présent lot ne peut se faire que si :

- l'ensemble du gros oeuvre est terminé et la structure extérieure et intérieure suffisamment dégagée pour permettre les accès, manutentions et pose en façade,
- les tracés et réservations sont exécutés et que le contrôle des cotes satisfait aux tolérances admises,
- les dispositifs spéciaux ou modifications motivés par l'exécution hors tolérances du gros oeuvre sont réalisés en accord avec la norme NF P03-001,
- les retards dans l'exécution du gros oeuvre, entre autres ceux provoqués par les rectifications dues à une exécution hors tolérances du gros oeuvre, sont réglés en accord avec la norme NF P03-001,
- les autres corps d'état ont réalisé tous leurs ouvrages en toiture.

4.10 PRODUITS, MATERIAUX, COMPOSANTS

4.10.1 PIECES COURANTES EN BOIS

Toutes ces pièces seront réalisées en bois massif (sapin, épicéa, pin sylvestre ou peuplier) et composeront :

- chevrons bois support des voliges de section mm,
- lisses en bois de section mm support des voliges de mm pour le bardage,
- les éléments porteurs en voliges de mm d'épaisseur avec pose jointive,
- tasseaux de mm de hauteur, à section trapézoïdale,
- pièces particulières d'adaptation : fourrures, recharge, etc.

Toutes ces pièces sont fixées aux éléments de charpente à l'aide d'accessoires en acier galvanisé, selon les cas :

- soit pointes spéciales torsadées et crantées,
- soit vis à tête fraisée.

Qualité des bois (suivant norme NF B52-001) : classement technologique de catégorie III.

Toutes les pièces bois seront protégées par traitement de prévention insecticide et fongicide, certifié CTB BOIS PLUS (classe de risque 2, suivant norme NF X40-500 tableau 1).

4.10.2 PIECES COURANTES DE COUVERTURE ET BARDAGE ZINC

Toutes les pièces seront réalisées en zinc laminé (nature : zinc, cuivre, titane, suivant normes NF A55-201 et NF A 55.211), de mm d'épaisseur, pour tous les cas courants et de 0,70 mm à 1,00 mm, pour certaines pièces spéciales.

4.10.3 ACCESSOIRES LINEAIRES

Bandes façonnées normalisées (suivant norme NF P34-402) et non normalisées : bandes d'égout, joints de dilatation, bandes de rives diverses, etc.

NOTA : La longueur de ces bandes sera toujours un multiple de la largeur de ces bandes : 0,50 m ou 0,60 m. (sauf si mention contraire en description des ouvrages).

4.10.4 PATTES DE FIXATION

Les pattes courantes seront réalisées en zinc de 0,8 mm d'épaisseur, suivant la norme NF A91-131 (nuance dito autres pièces).

Pour les cas particuliers nécessitant des pièces plus robustes, les pattes seront réalisées en acier galvanisé Z 350 ou acier inoxydable de nuance Z8 C 17.

Toutes les pattes de fixation seront fixées par des pointes galvanisées (torsadées ou crantées) ou en acier inoxydable Z 12 CN 1707.

4.10.5 SOUDURE

La soudure utilisée est un alliage d'étain et de plomb contenant au minimum 28 % d'étain en poids.

NOTA : Les feuilles de zinc étant pré patinées, les soudures devront être le moins visibles possible (cachée en chéneau ou sous bande faîtière, etc.).

4.10.6 EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES

Les ouvrages horizontaux (chéneaux) seront réalisés en zinc laminé de 0,80, et fixés sur un support bois.

Les évacuations d'eau seront de formes tronconiques et situées conformément aux plans de toiture. Elles seront raccordées à des descentes de diamètre intérieur 100 ou 125 mm selon leurs emplacements (sauf si mention contraire au chapitre de description des ouvrages ou obligations réglementaire selon les surfaces à évacuer).

4.10.7 COMPATIBILITE ENTRE MATERIAUX

Contact interdire entre :

- Zinc et Fer (sauf clou de fixation)
- Zinc et Cuivre (excepté le cuivre étamé)
- Zinc et Plâtre
- Zinc et Bois (chêne et châtaignier)
- Fer et Plomb
- Zinc et Mortier (si tel est le cas, nécessité d'interposer un feutre bitumineux)

4.11 FOURNITURE - TRANSPORT - MONTAGE

L'Entreprise conserve, en tant que spécialiste et en raison même de sa qualification professionnelle, la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages à réaliser, en coordination avec les autres Entreprises concernées.

La prestation du présent lot devra inclure :

- tous les dispositifs d'échafaudage et de protection temporaire en cours de chantier.
- toutes les sujétions d'échafaudages fixes et mobiles nécessaires à la réalisation des ouvrages de bardage (toutes les mesures seront prises par l'Entrepreneur du présent lot pour respecter les délais d'exécution de ses travaux).

4.12 TRAVAUX DEFECTUEUX

Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour lequel les matériaux, composants, mode d'exécution, etc., ne seront pas conformes aux prescriptions du présent CCTP, sera considéré comme défectueux et non recevable.

En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'OEuvre, aux frais de l'Entrepreneur.

4.13 MISE EN SERVICE / RECEPTION

L'Entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, il devra en assurer la protection pendant toute la durée des travaux.

En fin de chantier, il devra assurer le nettoyage soigné de ses ouvrages ainsi qu'une vérification d'aspect, de bonne tenue et de parfaite étanchéité.

4.14 QUANTITATIF - ESTIMATIF

L'ensemble des prestations évoquées dans le CCTP n'a pas un caractère limitatif, l'Entrepreneur a toute latitude de prévoir les compléments permettant une parfaite finition des ouvrages, avant la signature du marché.

En conséquence pendant les travaux, l'Entreprise ne pourra plus demander de suppléments. Toutes les prestations garantissant une parfaite finition des ouvrages sont incluses dans son marché.