

LOT N°02 : CHARPENTE COUVERTURE

1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent CCTP a pour objet de définir la nature et les conditions de mise en oeuvre des prestations à fournir au titre du présent lot dans le cadre de la création d'une salle d'activités sur la commune de SAINT PIERRE DELS FORCATS.

Le présent CCTP a pour but de faire connaître le programme général des travaux. Il n'est pas limitatif. De ce fait, il demeure convenu que moyennant le prix du forfait indiqué dans la soumission et servant de base au marché, l'entreprise doit l'intégralité des prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages conformément aux prescriptions, règlements en vigueur connus au jour de la soumission. En particulier, sont inclus dans l'offre l'ensemble des prestations, calfeutrements, réservations, trémies, demandés par les entrepreneurs des autres lots. Ces sujétions sont réputées comprises dans le forfait.

L'Entreprise établira son offre sur la base du présent CCTP et des plans reflétant les contraintes du projet, le métré quantitatif des ouvrages et les études techniques restant à sa charge.

1.2 PRESENTATION DE L'OPERATION

Ce projet se situe sur un terrain communal sur le site du centre de vie de SAINT PIERRE DELS FORCATS.

1.3 MISSION DU MAITRE D'OEUVRE

La mission confiée au Maître d'Oeuvre est une mission de base comportant : PRE- APS - APD/DPC - PCG - DCE - ACT - VISA - DET.

Les coordonnées du Cabinet d'Architecture sont :

FREDERIC BOMBARDO

Zone artisanale - 66 800 SAILLAGOUSE

bombardoarchi@wanadoo.fr

1.4 MISSION DU CONTROLEUR TECHNIQUE

Non défini

1.5 SECURITE - PREVENTION - SANTE (SPS)

Non défini

Cette personne est désignée dans le présent marché sous le nom de "coordonnateur S.P.S".

1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX

Préalablement à l'établissement de son offre, l'entrepreneur est censé avoir réuni tous les renseignements nécessaires à l'appréciation des difficultés inhérentes à la nature de l'établissement, à la disposition des lieux, aux servitudes, à la proximité de réseaux et d'ouvrages existants.

L'entreprise est censée par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales et avoir une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés, notamment les difficultés d'accès, la nature de l'établissement, l'occupation éventuelle des locaux adjacents durant les travaux et les raccordements aux ouvrages existants.

1.7 ETAT DES LIEUX

Préalablement à tous travaux, l'entrepreneur du présent lot fera procéder, sous sa responsabilité et à sa charge, à un constat d'état des lieux sur les zones de travail et les zones adjacentes avec photos et description des états d'ouvrages existants. Ce constat sera établi en présence d'un huissier, d'un

représentant du Maître d'ouvrage, d'un représentant du Maître d'œuvre. En cas de manquement, le présent titulaire engage sa responsabilité sur les dégâts ou dégradations constatées pendant la durée des travaux. Il appartiendra à l'entreprise de s'assurer de la présence ou non de réseaux sur l'emprise du chantier et d'en demander la neutralisation ou le déplacement le cas échéant.

Les voies de desserte que l'entrepreneur utilisera pendant la durée du chantier feront l'objet d'un état des lieux avant démarrage des travaux et d'une remise en état le cas échéant en fin de travaux.

1.8 DOCUMENTS A FOURNIR

En complément du C.C.A.P, il est précisé ici que l'entrepreneur du présent lot s'engage à fournir:

à la remise de son offre, un mémoire technique détaillé explicitant les moyens techniques qu'il compte utiliser pour réaliser dans les délais ses ouvrages et, précisant les méthodes employées pour les démolitions et l'évacuation de gravats

les dispositions mises en oeuvre pour limiter les nuisances sonores et de poussière

dans un délai de 15 jours après sa désignation, le plan d'installation de chantier, un planning détaillé par tâche et le Plan Particulier de Sécurité Prévention Santé (P.P.S.P.S) en cohérence avec le PGC (Annexé au CCAP) (Plan Général de Chantier). Ces documents devront être approuvés par la Maîtrise d'oeuvre au plus tard 1 mois après la désignation de l'entreprise. au fur et à mesure de l'avancement des travaux, tous les plans d'atelier et de chantier, notes et fiches de matériaux nécessaires à l'exécution et à la vérification de travaux.

Les délais de transmission tiendront compte des délais d'approbation.

à l'achèvement des travaux, les plans de récolement des ouvrages selon indications du CCAP

1.9 PRIX

Le contenu du prix et sa variation sont définis aux articles au CCAP. Le présent lot est à prix global et forfaitaire.

Dans son offre, l'entrepreneur intégrera tous les travaux préparatoires jugés nécessaires pour l'installation du chantier, la continuité du service et la sécurité du public et du personnel.

1.10 TRANCHES DE TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en 3 tranches.

1.11 COMPTE PRORATA

L'entrepreneur titulaire du lot n°2 : **Gros-Œuvre**, aura à sa charge la gestion du **compte prorata** :

Compte qui comprendra l'ensemble des factures en provenance des installations de chantier (factures : EDF, eau, France Télécom, rotation et renouvellements des bennes et containers à gravais...) qui seront réparties et supportées par l'ensemble des lots (par un pourcentage déterminé à 1,5% du montant ht des travaux)

2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

2.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

a - Document Technique Unifié (DTU)

- DTU 31.1 : Charpentes et escaliers en bois (NF P 21-203-1 et 2)
- DTU 31.3 : Charpentes en bois assemblées par des connecteurs métalliques ou goussets (NF P 21-205-1-2 et 3)
- DTU 32.1 : Charpentes en acier (pour les éléments accessoires en acier, le cas échéant)
- DTU 40.21 : Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement
- DTU 40.211 : Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat (NF P 31-203-1 et 2)
- DTU 40.22 : Couverture en tuiles canal de terre cuite (NF P 31-201-1 et 2)
- DTU 40.23 : Couverture en tuiles plates de terre cuite (NF P 31-204-1 et 2)
- DTU 40.24 : Couverture en tuiles en béton à glissement à emboîtement longitudinal (NF P 31-207-1 et 2)
- DTU 40.241 : Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal
- DTU 40.25 : Couverture en tuiles plates en béton

- Couverture en ardoise (NF P 32-201-1 et 2)
- DTU 40.41 : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en zinc
- DTU 40.35 : Couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisées prélaquées ou de tôles d'acier galvanisées
- DTU 40.36 : Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non (NF P 34-206-1 et 2)
- DTU 40.42 : Couverture par grands éléments en aluminium
- DTU 40.43 : Couverture par grands éléments en acier galvanisé
- DTU 40.44 : Couverture par éléments en acier inoxydable étamé (NF P 34-214-1 et 2)
- DTU 40.45 : Couverture par éléments en cuivre (NF P 34-215-1 et 2)
- DTU 40.46 : Travaux de couverture en plomb sur support continu (NF P 34-216-1 et 2)
- DTU 40.32 : Couverture en plaques ondulées métalliques
- DRU 60.2 : Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (NF P 41-220)
- DTU 60.32 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales (NF P 41-212)
- DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales (NF P 36-201)

b - Règles techniques :

- Règles BF 88 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.
- Règles CB 71 : Règles de calcul des charpentes en bois
- Règles NV 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (NF P 06-002)
- Règles N 84 : Action de la neige sur les constructions (NF P 06-006)
- Règles de calcul des installations de plomberie-sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (DTU 60.11)

c – Normes NF & EN

- Couvertures en tuiles

- * NF P 31-301 : Tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement
- * NF P 31-305 : Tuiles canal en terre cuite
- * NF P 31-306 : Tuiles plates en terre cuite
- * NF P 31-311 : Tuiles en béton à glissement, à emboîtement longitudinal
- * NF P 31-313 : Tuiles en béton à glissement, à emboîtement longitudinal de classe Montagne

- Couvertures en ardoises

- * NF P 32-301 : Caractéristiques générales des ardoises
- * NF P 32-302 : Ardoises – Définitions – Spécifications – Méthodes d'essais – Conditions de réception

- Couvertures métalliques

- * NF P 34-301 : Tôle d'acier galvanisées prélaquées en continu - Spécifications
- * NF P 34-401 : Plaques nervurées en acier galvanisées prélaquées ou non – Caractéristiques dimensionnelles
- * NF P 34-302 (EN 501) : Produits de couverture en zinc – Spécifications pour les produits de couverture en feuilles de zinc
- * NF P 34-402 : Bandes métalliques façonnées - Spécifications
- * NF P 34-403 : Couvre-joints métalliques - Spécifications
- * NF P 34-411 : Plaques ondulées ou nervurées en alliage d'aluminium
- * NF P 34-601 : Bandes et tôles d'aluminium prélaquées en continu - Spécifications
- * NF P 34-631 : Façonnés linéaires en aluminium ou alliage d'aluminium

- Accessoires de couvertures

- * NF P 37-404 : Supports de gouttière dite « à l'anglaise »
- * NF P 37-405 : Crochets de gouttière pendante
- * NF P 37-409 : Châssis de toiture – Accessoires - Dimensions
- * NF P 37-410 : Châssis à grilles métalliques - Dimensions

- * NF P 37-411 : Crochet universel à nez pour gouttière pendante
- * NF P 37-412 : Crochet de gouttière universel havrais à nez
- * NF P 37-413 : Crochet de gouttière de Nantes ou de Laval
- * NF P 37-403 : Crochets de service pour toitures
- * NF P 37-414 : Colliers à boulons en tôle ou en feuillard embouti, à tige rapportée
- * NF P 37-415 : Colliers à boulons en feuillard à tige rapportée
- * NF P 37-416 : Colliers à boulons en feuillard à tige développée
- * NF P 37-418 : Lanterneaux d'éclairage zénithal fixes ou ouvrants en polyméthacrylate de méthyle ou en polyester armé de fibres de verre – Définitions – Spécifications - Essais

- *Couvertures en bardeaux*

- * NF P 39-301 : Plaques de bardeaux bitumés à armatures en feutre cellulosique - Spécifications
- * NF P 39-302 : Bardeaux bitumés à armature en fibres de verre – Spécifications et conditions de réception

- *Couvertures en plaques nervurées et ondulées translucides*

- * NF P 38-402 : Plaques nervurées translucides en polyester armé de fibres de verre – Caractéristiques dimensionnelles
- * NF P 38-403 : Plaques ondulées en polyester armé de fibres de verre – Caractéristiques dimensionnelles
- * NF P 30-304 : Complément d'étanchéité pour couverture en polyester renforcé aux fibres de verre

- *Évacuation des eaux pluviales*

- * NF P 36-301 : Gouttières pendantes et descentes d'eaux pluviales en métal laminé – Définitions – Classification – Spécifications et essais
- * NF P 36-402 : Gouttières, équerres et naissances métalliques - Spécifications
- * NF P 36-403 : Tuyaux, coudes et cuvettes - Spécifications
- * NF P 36-410 : Évacuation des eaux pluviales – Gouttières pendantes en polychlorure de vinyle plastifié - Spécifications

Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal : DTU 40.41, 40.42, 40.43, 40.44, 40.45.
Pour le plomb, il devra répondre aux normes NF A 55-401 / 402 / 411.

d – Autres textes

CTBA : Cahier des charges pour le traitement des bois d'ouvrages – Mars 1996.

2.2 NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

Les matériaux et fournitures à mettre en œuvre devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes. Les caractéristiques technologiques, chimiques, physiques, d'aspect et dimensionnelles, des bois à mettre en œuvre résineux et/ou feuillus devront répondre aux spécifications du chapitre III du DTU 31.1 et à celles des normes qui y sont citées.

a - Catégories des bois à mettre en œuvre

Classement selon norme NF B 52-001 :

- * bois massifs : catégorie I / II / III;
- * charpentes assemblées par connecteurs métalliques : catégorie I / II;
- * fermes-chevrons assemblées par goussets en contre-plaqué : catégorie I/II;
- * bois contrecollés : catégorie I/II;
- * bois lamellés-collés : catégorie I et II/II et III.

b - Protection et préservation des 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.

Produits de traitement : produits homologués au label « CTBF », et choisis dans la catégorie P – classe 1-2 ou 3 selon le cas.

c - Ferrements – Ferrures – Organes d'assemblages – etc.

Ces articles devront répondre aux conditions de l'article 3.4 et/ou de l'article 3.5 selon le cas, du DTU 31.1, et à celles des normes qui y sont mentionnées.

d - Tous ces articles devront être protégés contre la corrosion :

* par une couche primaire inhibitrice de corrosion;

ou

* par une couche primaire inhibitrice de corrosion + une couche de peinture aux résines alkydes;

ou

* par galvanisation, masse minimale de zinc classe Z275.

Cette protection doit avoir été appliquée avant mise en place.

e - Devront obligatoirement être protégés par galvanisation classe Z275 :

* tous les connecteurs en tôle d'acier mince;

* tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

2.3 HYPOTHÈSES DE CALCUL

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les suivantes :

a - Charges permanentes

Poids propre des structures, plus surcharges d'équipements, en fonction des caractéristiques du projet.

b - Surcharges d'exploitation

Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF.

c - Surcharges climatiques

Les surcharges climatiques à prendre en compte sont celles imposées par les règles « Neige et Vent » en vigueur.

d - Efforts sismiques

Dans les conditions définies aux « Règles PS 92 » - Norme NF 06-013 - DTU

2.4 ÉCHANTILLONS

Les coloris des différents revêtements seront choisis par le maître d'œuvre. Pour permettre ce choix, l'entrepreneur devra fournir des échantillons, le cas échéant en provenance de plusieurs fabricants.

2.5 CALCULS ET PLANS D'EXÉCUTION

Les calculs et plans d'exécution sont à établir par l'entreprise dans le cadre de son marché, à remettre avant chantier à l'architecte et au bureau de contrôle pour Visa

Les dessins seront accompagnés de notes où apparaîtront l'évaluation des charges propres, des charges climatiques, éventuellement des charges sismiques et des charges d'exploitation, le calcul des différents pièces et leur descriptif.

2.6 SÉCURITÉ DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur :

- décret n°65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du Code du travail;
- DTU 43.1 – Annexe II.

Pour les toitures réalisées en matériaux fragiles, l'entrepreneur devra également prendre toutes dispositions pour garantir le personnel contre les chutes à travers la toiture, conformément à la réglementation en vigueur : recommandation R.191 du 10 juin 1981 de la CNAM.

3. SPECIFICATIONS & PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1 CHARPENTES BOIS

3.1.1 Contrôles – Essais

Les essais seront entièrement à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

Pour chaque élément de charpente, il pourra être effectué des essais dans les conditions fixées au DTU.

3.1.2 Implantations – Tolérances

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprise d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

3.1.3 Fixations – Scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur de gros œuvre :

- les plans et croquis des réservation;
- les pièces métalliques de fixation telles que platines, tige à scellement, etc.

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de charpente, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation;
- les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par le lot de gros œuvre;
- la fourniture et la mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant;
- toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

3.1.4 Exécution et pose des ouvrages de charpente

L'exécution de tous les travaux de charpente, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées au DTU 31.1 et 31.3, selon le cas.

Dans l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les chevêtres nécessaires en fonction de la disposition des souches et autres pénétrations. Ces chevêtres seront assemblés comme il est dit au DTU.

3.1.5 Traitement des bois

Tous les bois en œuvre devront avoir été traités au moyen d'un produit de préservation homologué au label CTBF.

Ce traitement devra être effectué par une station titulaire de l'agrément professionnel, dit « station agréée CTB » ou à défaut, conformément aux prescriptions du Centre technique du bois.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois.

Dans le cas de bois devant recevoir une finition peinture ou vernis, le produit de traitement devra être compatible avec la finition prévue.

3.1.6 Sécurité sur le chantier

Le prix global forfaitaire du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur.

3.2 COUVERTURE - ZINGUERIE

3.2.1 Prestations à la charge du présent lot

Les travaux à la charge du présent lot comprennent implicitement la fourniture, la pose et toutes les prestations et fourniture pour réaliser :

- tous les ouvrages de couverture et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires;
- tous les ouvrages complémentaires en bois nécessaires, le cas échéant;
- tous les scellements, garnissages et solins ou mortier;
- les traitements des bois;
- les évacuations des eaux pluviales sauf intérieures, ainsi que, le cas échéant, selon spécifications ci-après :
- les écrans souples ou supports rigides;
- les isolations thermiques;
- les ouvrages éclairants en toiture.

Ils comprendront tous les échafaudages, protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage la ou les toitures parfaitement étanches quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

En cas de défauts d'étanchéité, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du maître d'œuvre.

Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

3.2.2 Nature et qualité des matériaux et fournitures

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

a – Matériaux pour couverture et ouvrages accessoires

Ils devront répondre aux normes NF et EN et aux spécifications du ou des DTU visés ci-avant, qui leur sont applicables.

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

Ces matériaux devront être titulaires d'un Avis Technique.

c – 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, et notamment :

- NF : produits objets de normes applicables;
- CTTB : produits en terre cuite;
- CTB : bois;
- ACERMI : matériaux isolants manufacturés,

l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

d – Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour l'usage auquel ils sont prévus.

Les isolants thermiques font d'autre part l'objet des normes suivantes : NF B 20-001 et 109 ainsi que P 75-101 et 102.

Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.

e - Métaux

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

f – Bois et produits 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, planches, liteaux, etc.)*

Toutes les essences admises en charpente (DTU – Règles CB 71-Art.2.12) 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 (litageaux, 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 54-154.

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

Nombre de plis des contreplaqué :

- 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.

3.2.3 Protection des matériaux

a – Protection et préservation des 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 ci-avant, 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.

b – Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux

Tous les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion, selon le cas précisé ci-après au présent CCTP.

Après préparation du métal par décalaminage, dégraissage, brossage et dépoussiérage, protection par :

- une couche primaire inhibitrice de corrosion;
- une couche primaire inhibitrice de corrosion + une couche de peinture aux résines alkydes;
- galvanisation, masse minimale de zinc classe A 275.

Cette protection doit avoir été appliquée avant mise en place.
Devront obligatoirement être protégés par galvanisation classe A 275 tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

3.2.4 Spécifications techniques

a – Études techniques – Notes de calcul - Plans

Les plans d'exécution des ouvrages seront, selon spécifications du CCAP :

- soit à la charge du maître d'œuvre;
- soit à la charge de l'entrepreneur.

En revanche, l'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas l'établissement des plans d'atelier et des plans de montage sur chantier.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. Ils seront cotés et 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.

b – Plans de réservation

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

- points particuliers et autres concernant la charpente support, les rives, etc. ;
- chaperons, becquets, etc. de recouvrement des relevés en métal;
- engravures;
- passages à travers la toiture;
- supports et fixation d'équipements techniques, le cas échéant;
- 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.

c – Dimensionnement des évacuations de seaux pluviales

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier de 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.

3.2.5 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, 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 faitage 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.

3.2.6 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.

3.2.7 Supports non réalisés par le présent lot

a – Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant 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.

b – 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.

3.2.8 Prescriptions de mise en œuvre

a – 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.

b – 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.

c – Couverture 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 tuile mis en œuvre, par exemple :
 - * notice technique et conseils de pose de « La tuile terre cuite »;
 - * prescriptions « Coverland - Redland » pour la tuile béton.

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, pannetonnage ou crochetage.

d – Couverture en ardoises naturelles

La mise en œuvre des couvertures en ardoises naturelles devra être réalisée en conformité avec les prescriptions :

- du DTU 40.11;
- du fabricant du matériau de couverture mis en œuvre.

Fixations complémentaires des ardoises, dans les cas prescrits par les DTU et les prescriptions du fabricant.

- *type de pose des ardoises*

En fonction des différents critères :

- situation du site;
- pente du versant ou pentes des différents versants;
- longueur du ou des versants;
- nombre, forme et implantation des pénétrations,

Le type de pose sera défini, à savoir :

- à pureau entier;
- à pureau développé;
- à pose diagonale pour les ardoises de modèle carré;
- à claire-voie ordinaire ou développée.

- Fixation des ardoises

Selon le type de pose, le type de support et le modèle d'ardoise, la fixation pourra se faire :

- au crochet agrafe ou au crochet pointe;
- au clou.

Les éléments de fixation seront :

- en acier galvanisé;
- en acier inoxydable (17% ou 18%);
- en cuivre.

e – Couvertures en ardoises de fibres-ciment-silice

La mise en œuvre des couvertures en ardoises de fibres-ciments-silice devra s'effectuer conformément aux prescriptions de mise en œuvre :

- du DTU 40.12;
- du fabricant d'ardoises mises en œuvre.

f – Couverture sèche en plaques nervurées de tôles d'acier

Les plaques de couvertures nervurées de tôles d'acier ainsi que tous leurs accessoires et fixations devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 40.35, ainsi qu'aux prescriptions du fabricant des plaques nervurées mises en œuvre.

Les plaques seront selon spécifications ci-après du CCTP :

- en acier galvanisé :

- * selon normes françaises : NF A 36-321 et 36-322;
- * selon normes européennes : EN 10-142 et 10-147;
- * classe de galvanisation : Z350 (utilisation en extérieur);

- en acier galvanisé prélaqué :

- * selon normes françaises : NF A 36-321 et 36-322;
- * selon normes européennes : EN A 10-142 et 10-147;
- * revêtement peinture selon norme NF P 34-301.

Le type de protection des plaques nervurées à mettre en œuvre sera fonction de l'atmosphère extérieure et de l'ambiance intérieure auxquelles elles seront exposées, à savoir :

- atmosphère extérieure du site :

- * rurale non polluée;
- * urbaine et industrielle normale;
- * urbaine en industrielle sévère;
- * marine;
- * spéciale;

- ambiance intérieure des locaux :

- * à faible hygrométrie : W/n inférieur à 2,5 g/m³;
- * à moyenne hygrométrie : W/n supérieur à 2,5 g/m³ et inférieur à 5 g/m³;
- * à forte hygrométrie : W/n supérieur à 5 g/m³ et inférieur à 7,5 g/m³;
- * à très forte hygrométrie : W/n supérieur à 7,5 g/m³;
- agressive : corrosivité importante (chimique ou autre)

Choix du type de plaques à mettre en œuvre et de leur protection

- Le type de plaques à mettre en œuvre, ainsi que leur protection sont définis par le maître d'œuvre et précisés ci-après au CCTP.

- Le choix du type de plaques à mettre en œuvre, ainsi que le choix de leur protection, sont de la responsabilité de l'entrepreneur.

Types de plaques :

L'entrepreneur procédera à ce choix selon le DTU 40.35 – Art. 3.3 en fonction des caractéristiques du chantier, notamment :

- de la zone géographiques (1,2 ou 3);
 - de la situation du site (protégé ou abrité / normal / exposé);
 - de la pente de la toiture;
 - de la configuration de la couverture;
 - de l'écartement des appuis;
- et des particularités éventuelles de la toiture.

Type de protection :

L'entrepreneur procédera à ce choix en fonction :

- de l'atmosphère extérieure;
- de l'ambiance,

étant précisé que les plaques seront en acier :

- galvanisé;
- galvanisé prélaqué.

Les tôles galvanisées – pélaquées devront être titulaires du label européen Qualité ECCA et être conformes à la norme AFNOR NF P 345-301.

Le choix des teintes appartiendra au maître d'œuvre dans la gamme de coloris du fabricant.

g – Couvertures en bardeaux bitumés

La mise en œuvre des couvertures en bardeaux bitumés devra être réalisée en conformité avec les prescriptions :

- du DTU 40.14;
- du fabricant du matériau de couverture mis en œuvre.

Fixations complémentaires des bardeaux, dans les cas prescrits par les DTU et les prescriptions du fabricant.

h – Couvertures en zinc

Les feuilles de couverture en zinc et tous leurs accessoires devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions :

- du DTU 40.41;
- du fabricant du matériau de couverture mis en œuvre.

Pour les ouvrages de couverture en zinc, les fixations devront toujours permettre la libre dilatation du métal.

3.2.9 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 conséquences, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation devra répondre à cette condition.

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 coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.

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.

3.2.10 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 nécessaires 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 matériaux de couverture.

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

3.2.12 Évacuation des eaux pluviales

a - 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.

b– 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 plastiques seront, à défaut de DTU, mis en œuvre selon prescriptions du fabricant.

3.2.13 Ouvrages et ouvrages complémentaires en bois et assimilés

Les ouvrages complémentaires en bois, à la charge du présent lot, devront être mise en œuvre conformément aux prescriptions des :

- DTU 31.1;

- DTU couverture applicable au présent lot

Les panneaux supports préfabriqués devront être posés et fixés strictement selon les prescriptions du fabricant.

Les supportes en voliges et en planches devront être mis en œuvre selon prescriptions du DTU 31.1