

# C.C.T.P.

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

### LOT N°2

# CHARPENTE

# COUVERTURE TERRE

# CUITE ZINGUERIE

**Projet d'aménagement du site ferroviaire de Costeregard, sur les communes de Chanac et de l'Esclanèdes**

Maîtres d'ouvrage (groupement de commande) :

**Commune de l'Esclanèdes**

lieu-dit Bruel, 48230 ESCLANEDES

**Commune de Chanac**

Place de la Bascule

48230 Chanac

Maîtrise d'œuvre :

**LCD'O le compas dans l'œil** 22 Rue Sadi Carnot 48100 MARVEJOLS

**EXTRA-MUROS** 23 chem Chaumeilles, 48230 CHANAC

---

## GÉNÉRALITÉS CHARPENTE

Le présent lot a à sa charge l'exécution d'ouvrages de charpente bois massif en sapin catégorie II comme indiqué dans description ci-après.

## I- DOCUMENTS TECHNIQUES GENERAUX

Comme indiqué au C.C.A.P., les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix tel que ce mois est défini dans le C.C.A.P.

Le calcul et la mise en œuvre des charpentes doivent respecter les normes, DTU, documents suivants:

- Règles N 84 Actions de la neige sur les constructions
  - Règles N.V.65 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
  - CM 66 Règles de calcul des constructions en acier.
  - BAEL 91 révisées 99 Règles de construction des constructions en béton.
  - Règles CB 71 Calcul et de conception des charpentes en bois.
  - NF P 06-003 - Règles PS 69/82 : Règles parasismiques, décret n°88-67 du 14 mai 1991, Arrêtés du 16 juillet 1992, et du 10 mai 1993
    - Prévention des risques sismiques.
  - NF P 92-703 - Règles BF 88 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.
  - NF P 21-203 - DTU 31.1 : Charpentes et escaliers en bois.
  - NF P 21-205 - DTU 31.3: Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets.
  - DTU.51.1 Parquet massifs et contrecollés.
  - DTU.51.2 Parquets collés.
  - DTU 51.3 Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.
  - NF P 72-203 : DTU 25.41 Ouvrages de plaques de parement en plâtre.
  - NF P 23-201 - DTU 36.1 Menuiserie en bois
  - NF P 21 204- DTU 31-2 : Construction de maisons à ossature bois.
  - DTU 36.1/37.1 Menuiserie en bois, menuiseries métalliques - Annexe commune
  - DTU 36.1/37.1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
    - Mémento
  - DTU 39 Travaux de miroiterie - vitrerie.
  - DTU 25.31 Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre.
  - NF P 65 210 - DTU 41-2 Revêtements extérieurs en bois
  - NF P 21 204- DTU 31-2 : Construction de maisons à ossature bois.
  - NF P 65 210 - DTU 41-2 Revêtements extérieurs en bois
  - NF B 52- 001 : Caractéristiques technologiques des bois.
    - . NF B 52-001-1: Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 1: niveaux de résistance des pièces de bois.
    - . NF B 52-001-2: Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 2: Méthodes d'essais.
    - . NF B 52-001-3: Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 3: Echantillonnage et interprétation des résultats d'essais sur pièces en dimensions d'emploi.
    - . NF B 52-001-4: Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 4:
- Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues.
- . NF B 52-001-5: Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Partie 5: caractéristiques mécaniques conventionnelles associées au classement visuel des principales essences résineuses et feuillues utilisées en structure.
  - NF P 21-101 Eléments industrialisés de charpentes en bois.
  - NF EN 301 Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : Classification et exigences de performance.

- NF EN 302 Adhésifs pour structures portantes en bois. Méthodes d'essais.
- NF EN 386 Bois lamellé-collé. Exigences de performance. Prescriptions minimales de fabrication.
- Pr EN 1194 Bois lamellé-collé. Classes de résistances et détermination de valeurs caractéristiques.
- EN 385 Aboutages à entures multiples dans les bois de construction - Prescription de performance et prescriptions minimales de fabrication.
- EN 391 Bois lamellé-collé - Essai de délamination des joints de collage.
- EN 392 Bois lamellé-collé - Essai de cisaillement des joints de collage.
- EN 518 Bois de structures - Classement - Exigences pour les normes de classement visuel de résistance.
- EN 519:1991 Bois de structures - Classement - Spécifications pour le bois classé par machine pour sa résistance et les machines à classer.
- NF P 23-305 Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, et châssis fixes en bois.
- NF EN 335 Durabilité du bois et matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique
- NF EN 10088-3 Aciers inoxydables - Conditions techniques de livraison pour les demi-produits, les barres, les fils machine et les profils d'usage général.
- NF EN 26891 Structures en bois - Assemblages réalisés avec des éléments mécaniques de fixation
- NF B 53 520 Bois - Sciages de bois résineux - Classement d'aspect - Définition des choix.
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé - Guide pratique de l'OPPBT
- Recueil de contributions au calcul des éléments et structures en bois. Annales de l'ITBTP - N° 466 et 497
- Résistance au contreventement des murs à ossature bois - Annales de l'ITBTP - N° 476
- Guide pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé-collé.
- Les attendus du permis de construire
- Les attendus du permis de démolir.

## II- TOLERANCES D'IMPLANTATION

Avant tout démarrage de pose, le présent lot doit s'assurer que ses supports sont parfaitement implantés.

Cette réception doit se faire de manière contradictoire avec les entreprises ayant réalisé ces supports. En cas de contestation, l'Entrepreneur doit en aviser, par écrit et dans les plus brefs délais, le Maître d'Oeuvre.

Tout début de travaux équivaut à une acceptation, sans réserve, des supports, l'Entrepreneur du présent lot conservant l'entière responsabilité des travaux qu'il a effectué en ce qui concerne le résultat final.

Tolérance dimensionnelle sur les implantations

Les tolérances non cumulables suivantes doivent être respectées :

- Sur la portée plus ou moins 2 cm,
- Sur la travée plus ou moins 1 cm,
- Sur le niveau plus ou moins 2 cm,
- Sur l'équerrage du bâtiment plus ou moins 1 cm.

Les tolérances sont réduites de moitié dans le cas de pré-scellement des ferrures d'ancrage au moment du coulage du béton.

Tolérance dimensionnelle sur les grandes dimensions de l'ouvrage :

- Plus ou moins 0,5 cm jusqu'à 7,5 m.
- Plus ou moins 1,5 cm à 10 m.

Les tolérances sont définies dans l'annexe commune aux DTU 36-1 et 37-1 : Caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros oeuvre destinées à recevoir des menuiseries.

### **III- MATERIAUX**

#### 1) Bois

Les bois massifs résineux ou les peupliers doivent correspondre à l'une des classes définies par la norme NF B 52-001 et NF EN 338.

Les bois massifs feuillus sont conformes à la catégorie 2 définie dans les règles CB-71.

Les bois lamellés collés doivent être fabriqués conformément à la norme NF EN 386 et être classés selon la norme Pr EN 1194 : GL22, GL24, GL26, GL28, GL30.

Les bois doivent répondre aux spécifications des normes :

- NFP 23 305 : Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, et châssis fixes en bois.
- NFB 53 510 : Bois de menuiserie - Nature et qualités
- NFB 53 520 : Bois - Sciages de bois résineux - Classement d'aspect - Définition des choix
- NFB 53 521 : Bois - Sciages feuillus durs tempérés - Classement d'aspect

D'une façon générale, les bois utilisés doivent être sains, exempts de toute pourriture ou d'échauffure, de nœuds vicieux ou pourris, fente d'abattage, gélivure ou roulure. Ils doivent être exempts d'aubier.

Seules les fentes légères n'altérant pas la solidité des bois peuvent être acceptées.

Les couches d'accroissement sont régulières et de faible épaisseur (4 mm maximum).

La pente générale du fil admise sur une face est de 12% au maximum et ne peut excéder localement 20 %.

Les nœuds sains et adhérents non groupés de 40 mm de diamètre maximum sont acceptés, quelques fentes superficielles aux extrémités sont tolérées.

Les bois doivent être mis en œuvre à une humidité aussi voisine que possible de l'équilibre hygroscopique qu'ils atteindront dans la construction en exploitation. Le taux d'humidité ne dépasse pas 22 % en moyenne et 25 % localement.

Les planchettes de bois résineux pour lamellé collé ont un pourcentage d'humidité au maximum égal à 15 %.

#### 2) Matériaux dérivés du bois

##### **Contre-plaqué**

Les contreplaqués utilisés en menuiserie doivent satisfaire aux spécifications de la norme NF B 54-161, et bénéficier du marquage NF CTB-X, quant ils sont utilisés en extérieur ou en milieu humide confiné.

Ils doivent comporter au moins cinq plis pour ceux en bois feuillus.

Le collage est obligatoirement réalisé à la Résorcine, utilisée selon les spécifications du fabricant et les prescriptions du C.T.B.A. L'aspect des contreplaqués correspond au minimum à la classe 3 des normes NF B 54.171 et NF B 51.172.

Les tasseaux en contreplaqué sont conformes à la classe 2 selon EN 314-4.

##### **Panneaux de particules**

Les panneaux de particules doivent bénéficier du marquage CTB-S ou CTB-H.

##### **OSB (oriented strain board)**

Les panneaux du type OSB doivent être conformes à la norme Pr EN 300.

## **Panneaux de fibres**

Les panneaux de fibres utilisés doivent satisfaire à la norme NFB 54-050

## **Bois massifs reconstitués**

Dans le cas de menuiseries réalisées à partir de carrelets lamellés aboutés, l'entreprise est tenue de justifier la performance des collages conformément à la classe de sollicitation D4 de la norme EN 204 : « Classification des colles pour usages non structuraux pour l'assemblage des bois et matériaux dérivés du bois ». Les méthodes d'essais correspondantes sont définies dans la norme EN 205 : « Méthodes d'essais des colles pour bois à usages non structuraux ».

## **Eléments de remplissage**

Les matériaux entrant dans la composition des allèges et des impostes ou de tout autre élément de remplissage entrant dans la composition de la façade menuisée, sont soumis à l'approbation de l'architecte. Ces matériaux sont compatibles avec ce type d'emploi, notamment ceux utilisés pour les revêtements extérieurs.

### 3) Assemblages

Les assemblages des charpentes industrialisées sont constitués par des connecteurs métalliques ou des goussets en panneaux à base de bois, et des clous destinés à cet usage.

Les assemblages sont conformes aux règles CB-71, ils peuvent être constitués par des assemblages traditionnels, à entailles, des assemblages mécaniques (clous, boulons, tire-fonds, ...) parfois associés à des organes complémentaires d'assemblage (anneaux, crampons, flasques, ...), ainsi que par des assemblages chimiques (collage).

Les assemblages peuvent être mécaniques ou collés.

Les colles doivent être destinées à des usages extérieurs. La liste des colles compatibles avec ce type d'usage est indiquée dans l'annexe 3 de la norme NF B 23 305.

La brochure éditée par le CTBA "Qualification des colles aptes à la réalisation d'assemblages en menuiseries extérieure" indique les performances que doivent atteindre ces colles.

Les parties métalliques doivent répondre aux exigences des normes NF P 24 301 et NF P 24 351.

Les ferrements, ferrures, têtes de boulons, tire-fond, connecteurs et d'une manière générale tous les éléments en acier sont protégés de la corrosion sur toutes leurs faces, avant mise en place, par :

- une couche de peinture primaire inhibitrice de corrosion appliquée selon les spécifications du DTU n° 59.1
- une couche primaire inhibitrice de corrosion et une couche de peinture aux résines alkydes
- galvanisation, masse minimale de zinc classe Z 275.

Les parties détériorées pendant le montage sont reprises avec la même peinture. Dans ce cas, il est appliqué sur la peinture de protection primaire, une peinture de finition (2 couches minimum).

Les organes d'assemblage (clous, boutons, tire-fond...) exposés directement aux intempéries sont protégés de la corrosion par galvanisation lourde ou constitués d'un matériau inoxydable par nature (épaisseur 80 microns minimum).

Les connecteurs en tôle d'acier mince sont protégés par une galvanisation à chaud dont la masse minimale de revêtement de zinc correspondra à la classe Z.275 vérifiée selon les spécifications de la norme NF A 36.321.

## **Connecteurs métalliques**

Les connecteurs métalliques sont des plaques d'épaisseur minimale de 1 mm, en acier galvanisé dentées ou en plaques à clouer.

Les aciers sont au moins de nuance Fe 24.2, la protection contre la corrosion est au minimum une galvanisation à chaud Z 275. Le fournisseur doit être en mesure de fournir des P.V. de contrôle de fabrication. Les efforts admissibles doivent être confirmés par des P.V. d'essai réalisés par un organisme qualifié (CTBA,...).

## **Goussets en panneaux à base de bois**

Les contreplaqués utilisés en charpente doivent satisfaire aux spécifications de la norme NF B 54-161, et avoir la certification NF CTB-X. Les âmes ne doivent pas comporter de manques visibles supérieurs à l'épaisseur des plis. L'épaisseur minimale est de 10 mm avec un minimum de 5 plis.

Les organes d'assemblages peuvent être des clous, des boulons ou des agrafes avec des P.V. d'essai valides. Le collage n'est pas pris en compte pour la justification de l'assemblage.

Les panneaux de particules ou de fibres ne sont pas utilisables.

### **Clous**

Les clous ou pointes à tige lisse sont conformes à la norme NF E 27-951.

Des clous spéciaux peuvent être employés avec des P.V. d'essai justifiant les efforts admissibles (clous crantés, torsadés, de gros diamètre pour goussets, etc..).

### **Boulons**

Les boulons employés doivent être conformes à ceux définis par la norme NF E 27-341, les rondelles ou les plaquettes associées doivent être conformes à celles définies par la norme NF E 27-682. Les boulons à tête hexagonale peuvent être employés, de même les boulons à tête bombée et collet carré qui sont conformes la norme NF E 27-351.

### **Tire-Fonds**

Les tire-fonds doivent être conformes la norme NF E 27-140, les vis à bois à tête ronde, fraisée ou fraisée bombée doivent être respectivement conformes aux normes NF E 27-141, NF E 27-142 et NF E 27-143.

### **Anneaux, crampons**

Ces compléments d'assemblages permettent d'augmenter la reprise des efforts de cisaillement dans les assemblages. Pour les calculs et les détails de mise en œuvre on se reporte aux fiches techniques des fabricants et au Guide pratique du lamellé collé.

### **Assemblages chimiques (collage)**

Une résistance et une durabilité suffisantes peuvent être obtenues par l'emploi d'adhésifs de type phénolique ou aminoplastique tels que définis dans l'EN 301. Les adhésifs doivent satisfaire aux exigences demandées aux adhésifs de type I ou II spécifiés dans l'EN 301.

Pour les assemblages, on se rapproche des normes performanciennes relatives aux essais d'aboutage et de lamellation.

Les colles et enduits doivent bénéficier d'un avis technique en cours de validité avec un avis favorable pour cette utilisation.

La colle utilisée doit permettre l'exposition de la charpente aux intempéries.

Il convient de s'assurer de la compatibilité de la colle choisie avec l'essence de bois utilisée.

Les adhésifs de type I peuvent être utilisés pour les éléments de structure employés pour toutes les classes de service. Les adhésifs de type II peuvent seulement être employés pour les classes de service de types I et II si la température des éléments de la structure est toujours inférieure à 50 °C.

### **Formes et sous couches**

Les formes et les sous couches sont conformes au DTU en vigueur.

#### 4) Pare-pluie

Le matériau doit être conforme au DTU en vigueur.

# PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

## CHARPENTE:

### **I- TRAVAUX DUS PAR L'ENTREPRENEUR**

- l'installation du chantier
- les plans d'exécution définitifs de la structure de la charpente bois devront être présentés à l'architecte pour contrôle. Les plans fournis n'étant que des plans primitifs pouvant être adaptés au gré de l'entrepreneur.
- la fourniture des matériaux
- le façonnage et la mise en œuvre des matériaux fournis, ainsi que leur transport à pied d'oeuvre et leur montage à tous les niveaux
- l'exécution de tous les ouvrages ne nécessitant pas de fournitures
- la fourniture, l'installation et la location de tout le matériel nécessaire à cette mise en oeuvre : engins de levage, de terrassement et de transport, échafaudages, étalements, etc...ainsi que le repliement et l'enlèvement de ce matériel après exécution.
- le nettoyage de son chantier et pour les ouvrages qui le concernent, au fur et à mesure de l'avancement, ainsi que l'évacuation des gravois provenant de ce nettoyage
- A la demande des autres corps d'état, toutes réservations dans les ouvrages bois, dans la mesure ou ils seront demandés en temps utile par les corps d'état concernés.
  
- l'indication des autres corps d'état des réservations nécessaires à l'exécution des ouvrages de charpente (ex: pieds de poteaux)
- la mise en place et la fourniture de toutes pièces métalliques nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages
- toutes sujétions complémentaires éventuellement prévues dans le C.C.A.P. contractuel.
- Fourniture et installation d'échafaudage

### **II- PLANS D'EXECUTION**

- Au présent dossier est annexé une série de plans de principe de charpente bois.
- L'Entrepreneur du présent lot doit, sous sa responsabilité de constructeur, l'exécution préalable des plans de charpente, compris plans de détail pour les soumettre à l'Architecte. Ces calculs sont faits en tenant compte des charges à supporter et des conditions climatiques du site.
- Tous ces plans et détails doivent être acceptés par le Bureau de Contrôle et la Maîtrise d'Œuvre avant tout début de mise en œuvre.
- Pour l'établissement de ses plans d'exécution, l'entrepreneur se met en rapport avec les entrepreneurs de Gros-Œuvre, Couverture, Cloisons Doublages, afin de résoudre et mettre au point les ouvrages de charpente nécessaires à leurs propres travaux.
- Les structures et charpentes sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural. Tous les calculs et justifications sont fait en respectant les réglementations en vigueur.
- Les notes de calcul doivent clairement indiquer les hypothèses prises en compte (charges climatiques, permanentes, surcharges d'exploitation et de service). Elles indiquent en particulier les déformations, les réactions d'appuis, la justification des assemblages, les dispositifs particuliers de stabilité des éléments (anti-flambement, entretoise...) ainsi que la vérification de toutes dispositions particulières des structures.

### **III- CONTROLE - QUALITE ET CERTIFICATION**

- L'entreprise doit pouvoir justifier la conformité soit par des procès verbaux d'auto-contrôle, soit par une certification.

### 1) Auto-Contrôle

L'entreprise doit être en mesure de justifier les caractéristiques mécaniques d'humidité et de traitement des bois mis en œuvre par des procès verbaux ou par l'intermédiaire d'une certification de produit.

Les vérifications des charpentes sont assurées par l'autocontrôle de l'Entreprise. Elles portent sur :

- l'aspect des bois
- la qualité des ferrements,
- la siccité des bois, compris mesure normalisée en cas de contestation (si les résultats sont satisfaisants, les frais de mesure sont à la charge du Maître de l'Ouvrage, dans le cas contraire, ils sont à la charge de l'entrepreneur),
- cotes et dimensions des éléments,
- assemblage et ferrements.

### 2) Critères de certification

La marque de qualité "ELEMENTS DE STRUCTURE EN BOIS" a pour but de certifier que les éléments de structure en bois sur lesquels elle est apposée, satisfont :

- aux prescriptions techniques CTB-"ELEMENTS DE STRUCTURE EN BOIS",
- à la constance de la qualité de la fabrication,
- à l'obligation pour le fabricant de respecter ses engagements.

La marque de qualité s'applique aux éléments d'ouvrages conformes aux prescriptions techniques que sont :

- CTB-CI : Charpentes industrialisées
- CTB-OB : Élément de structure de murs en bois
- CTB-PI : Poutre en I
- CTB-AB : Bois massif abouté

Les bois lamellés collés peuvent satisfaire aux exigences de la marque de qualité ACERBOIS GLULAM. Dans ce cas les performances sont garanties pour les classes GL 24, GL 26 et GL 28.

### 3) Usinage

Les bois massifs employés sont des bois de pays qualité 1 ou 2 (sapin ou épicéa)

Ils seront soit bruts de sciage soit blanchis par rabotage suivant prescriptions particulières.

### 4) Sections

Toutes les pièces de bois apparentes seront calculées de section suffisante pour assurer à la charpente une stabilité au feu d'une demi-heure.

### 5) Taux d'Humidité – Traitement des bois neufs

Tous les bois devront être secs à l'air : maximum 18 % d'humidité

Les bois seront traités par bain avec un produit fongicide insecticide garanti 10 ans, un certificat de traitement des bois devra être fourni au maître d'oeuvre.

### 6) Traitement contre l'oxydation

-Ferrures Boulonnerie -Visserie : en acier galvanisé à chaud

## **GÉNÉRALITÉS COUVERTURE TUILES**

### **I- TEXTES GÉNÉRAUX :**

Les travaux de couverture tuiles seront réalisés pour tout ce qui ne déroge pas aux spécifications du présent C.C.T.P suivant les clauses des normes suivantes, cette liste étant non limitative :

. - D.T.U N°40.23 Couverture en tuiles plates de terre cuite.

Normes françaises AFNOR.

## **II- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATÉRIAUX :**

Les tuiles devront être conformes à la norme NF P 31.311.

Les bois de couverture, liteaux, chanlattes, planches de faitage, seront choisis parmi les dimensions et qualité des bois données à l'annexe III du D.T.U N°40.22 et traités fongicide, insecticide.

Sauf indications complémentaires dans les articles ci-dessous, tous les bois employés par le présent lot font partie de la classe de risque N° 2 pour les bois protégés des intempéries et de la classe N° 3 pour les bois apparents suivant la norme N.F.B. 50.100. En conséquence, ils devront être préservés des risques biologiques par trempage ou autoclave exclusivement avec produits de classe normalisée. Le mortier utilisé sera du mortier de chaux ou du mortier bâtard à l'exclusion de tout mortier de ciment.

## **III- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE :**

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra s'assurer :

- Que toutes les protections et signalisations nécessaires pour éviter tous dégâts aux installations existantes et accidents sur la voie publique, ont été mises en place, par ses soins selon les normes en vigueur.

- Que la charpente, où les ouvrages sur lesquels doit reposer le support de la couverture, sont établis selon les pentes prescrites par le Cahier des Charges D.T.U N°40.22.

- Que la charpente, notamment la planitude permette de poser convenablement la couverture.

- Que les écarts de feu sont respectés.

- Que l'arase des maçonneries permet de poser la couverture sans démolition ni renformis.

Tout défaut constaté sera porté à la connaissance du Maître d'Oeuvre suffisamment tôt pour ne pas retarder l'avancement des travaux.

L'installation d'échafaudages, platelages, grues... pour la réalisation de la couverture sont à la charge du présent lot.

Les tuiles seront posées conformément aux prescriptions du fabricant et du D.T.U, en ce qui concerne les pentes et la ventilation de la sous toiture, y compris traçage, toutes coupes et scellements nécessaires au mortier bâtard.

En cas de retard dans la livraison des matériaux de couverture, l'entreprise effectuera la mise hors d'eau du bâtiment par un bâchage, exécuté à ses frais.

## **IV- PROTECTIONS :**

L'entrepreneur devra toutes les protections et échafaudages nécessaires à l'exécution de ces travaux et à la sécurité du personnel pendant toute la durée de son intervention. L'utilisation de protections éventuellement laissées en place par le lot gros oeuvre ne relève que d'une entente entre les entreprises et soumis à l'approbation du CSPS et du maître d'oeuvre. L'entreprise du présent lot devra également toutes protections permettant d'éviter les risques d'infiltration d'eau pouvant détériorer les locaux.

# **GÉNÉRALITÉS ZINGUERIE**

## **I- TEXTES GÉNÉRAUX :**

Les travaux de zinguerie seront réalisés pour tout ce qui ne déroge pas aux spécifications du présent C.C.T.P suivant les clauses des normes suivantes, cette liste étant non limitative.

- D.T.U N° 40.41 Travaux de couverture par grands éléments en feuilles et bandes de zinc.
- D.T.U N° 60.32 Descentes d'eau pluviale.
- Normes françaises AFNOR.

## **II- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATÉRIAUX :**

Le zinc en feuille provenant de laminage sera conforme à la norme NF A 55.601.

Tous les éléments métalliques entrant dans la composition, et le maintien des pièces de couverture seront en matériau inoxydable par nature.

## **III- PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE :**

L'entrepreneur fournira dès le début du chantier le plan de pose de la couverture avec les pentes, la section des gouttières, chéneaux et chutes d'eau pluviales ainsi que tous les détails nécessaires à l'exécution du support et à la mise en œuvre.

Le zinc étant attaqué par des acides et les alcalis, il ne pourra être utilisé qu'avec une protection efficace due par l'entreprise du présent lot, toutes les fois qu'il est susceptible d'être exposé à des actions caractérisées acides ou basiques.

La protection utilisée sera soumise à l'agrément du bureau de contrôle.

Le contact zinc-fer est interdit sauf pour les clous de fixation. Le contact zinc-cuivre est également interdit. Le contact zinc-plâtre est interdit. Le contact zinc-mortier de ciment est toléré après durcissement du mortier.

Toutefois, ces prescriptions ne s'appliquent pas aux solins.

Le support des éléments zinc doit être tel que la surface d'appui des feuilles soit plane et unie. De légères ondulations sont tolérées.

Les soudures à l'étain pour feuilles ou bandes sont toujours exécutées à recouvrement. Elles sont de largeur régulière sans soufflures, ni criques, ni gerçures.

Les soudures sont exécutées sur des pièces propres et décapées au préalable.

Après soudage, il ne doit subsister aucune coulure.

Les pentes des chéneaux et gouttières ne seront en aucun cas inférieures à 5 mm par mètres.

## **IV- DÉCOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE :**

L'entreprise devra remplir le cadre quantitatif joint au Dossier de Consultation des Entreprises. Ce cadre est un devis quantitatif détaillé fourni à titre indicatif et n'engage ni la maîtrise d'oeuvre, ni la maîtrise d'ouvrage et peut être complété par l'entreprise, le prix de l'acte d'engagement suppose que soient compris tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages.

Les prix doivent tenir compte des difficultés d'exécution, des foisonnements et des plus values correspondant à des sous - détails non mentionnés dans le quantitatif.

Les prix unitaires comprennent toujours la fourniture et la mise en oeuvre, les ouvrages étant terminés en ordre de marche.

Les quantités sont données à titre indicatif. Elles seront vérifiées et pourront, le cas échéant, être complétées par l'entrepreneur si celui-ci le juge nécessaire. L'entrepreneur pourra demander au

Maître d'oeuvre ou au bureau d'études, tous les renseignements qu'il jugerait utiles afin d'établir une offre sous forme de prix net global et forfaitaire.

## **TRAVAUX DE DEMOLITION**

Pour l'ensemble des travaux de démolition, il sera prévu :

Déposes et démolitions d'ouvrages avec tri sélectif des matériaux.

Evacuation aux décharges autorisées avec bordereaux de suivie.

Feux de destruction sur site interdits.

# SPECIFICATIONS PARTICULIERES

## **Rappel études d'exécution :**

Les études d'exécution pour l'ensemble des corps d'état sont à la charge des entreprises, le Maître d'œuvre étant titulaire d'une mission de base avec VISA sans études de SYNTHESE.

## **I- Charpente couverture zinguerie : (commune d'Esclanédès)**

### 1) LATRINES

#### *1 - 1 Dépose couverture*

Dépose couverture existante tuile et liteaunage et évacuation aux décharges autorisées

#### *1 - 2 Remplacement des rives*

Remplacement des pièces de bois endommagées en rives à l'identique de l'existant

#### *1 - 3 Remplacement de chevrons*

.Remplacement de chevrons chantournés idem existant, réalisés en bois massif, sapin catégorie II traités comprenant accessoires tels que boulons et pièces mécano soudées d'assemblage, platines sabots métalliques de fixations. Pose idem à l'existant

#### *1 - 4 Ecran de sous toiture*

Fourniture et mise en place sur chevron d'un écran sous toiture ventilé de type Fle'X compris recouvrements entre lés de 6cm et fixation clouée.

#### *1 - 5 Double liteaunage*

Fourniture et pose d'un double liteaunage sur les chevrons et l'écran adapté à la pose de tuiles type Marseille Poudenx de chez Imerys (pour ventilation et fixation des tuiles)

#### *1 - 6 Volige*

Fourniture et pose d'un voligeage pin épaisseur 27mm traité fongicide et insecticide, pose clouée, raboté non jointif, sur les débords de toits en pignon et long pan. Fixation par pointes galvanisées suivant norme NFA 91-131.

#### *1 - 7 Tuiles terre cuite*

Fourniture et pose de tuiles en terre cuite, de la famille des grands moules faible galbe, à triple emboîtement, double recouvrement et pureau variable de type Marseille Poudenx rouge vieilli de chez Imerys.

Posée sur un litonnage en bois du post 1-5 y compris toutes coupes avec :

- . Faitage en tuile faitière losangée ventilation posée sur closoir ventilé.
- . Tuile de ventilation
- . Tuile à douille

Fixation selon prescription du fabricant et du DTU 40-21.

#### *1 - 8 Planche de rive*

Fourniture et pose d'une large planche de rive en pignon identique à l'existant.

Classe du bois 3 (douglas ou mélèze)

Compris planchettes de modénature identique à l'existant (10U)

#### *1 - 9 Rives zinc*

Habillage des chevrons de rives et en zinc quartz identique à l'existant.

Compris habillage du chant supérieur des planchettes et relever en zinc sous les tuiles

Compris façon pour faitage et recouvrement conforme au DTU 40.41.

Compris ourlet formant goutte d'eau.

### *1 - 10 Gouttières pendantes*

Fourniture et pose de gouttières pendantes en zinc N°12 QUARTZ demi rondes de 25 cm de développée comprenant toutes sujétions pour crochets galvanisés (2 U par ml) formes de pentes vers descentes, naissances, abouts, soudures, joints de dilatation etc.

### *1 - 11 Tuyaux de descentes EP*

Fourniture et pose de tuyaux de descente d'eaux pluviales en zinc N°12 QUARTZ diamètre 80mm comprenant toutes sujétions pour colliers galvanisés sur bagues soudées (1 U par ml), coudes, coulisseaux etc.

### *1 - 12 Dauphins fonte*

Fourniture et pose de dauphins fonte droits diamètre 80mm hauteur 1,00ml compris 2 colliers de fixation par dauphin.

## 2) PETITE VITESSE

### *2 - 1 Feutre tendu*

Isolation thermique par feutre tendu 60mm d'épaisseur type feutre à dérouler en laine de verre imprégnée de résines synthétiques, revêtu d'une grille de verre de chez Isover compris grillage galvanisé de maintien et de fixations sur pannes acier.

### *2 - 2 Chevronnage*

Fourniture et pose de CHEVRONS 6x8 réalisés en bois massif, sapin catégorie II traités comprenant accessoires tels que boulons et pièces mécano soudées d'assemblage, platines sabots métalliques de fixations. Pose à l'entraxe de 0.50m.

### *2 - 3 Ecran de sous toiture*

Fourniture et mise en place sur chevron d'un écran sous toiture ventilé de type Fle'X compris recouvrements entre lés de 6cm et fixation clouée.

### *2 - 4 Double liteaunage*

Fourniture et pose d'un double liteaunage sur les chevrons et l'écran adapté à la pose de tuiles type Marseille Poudenx de chez Imerys (pour ventilation et fixation des tuiles)

Sauf en débord de toit où le liteaunage vertical est remplacé par une volige de même épaisseur (post 2-5)

### *2 - 5 Volige*

Fourniture et pose d'un voligeage raboté, classe 3 (mélèze ou douglas) non jointif sur les débords de toits en pignon et long pan dans l'épaisseur de la première couche du liteaunage du post 2-4.

Fixation sur chevrons

### *2 - 6 Tuiles terre cuite*

Fourniture et pose de tuiles en terre cuite, de la famille des grands moules faible galbe, à triple emboîtement, double recouvrement et pureau variable de type Marseille Poudenx rouge vieilli de chez Imerys.

Posée sur un liteaunage en bois du post 2-4 y compris toutes coupes avec :

- . Faitage en tuile faîtière losangée ventilation posée sur closoir ventilé.
- . Tuile de ventilation
- . Tuile à douille

Fixation selon prescription du fabricant et du DTU 40-21.

### *2 - 7 Planche de rive*

Fourniture et pose d'une large planche de rive en pignon.

Classe du bois 3 (douglas ou mélèze)

La hauteur des planches est égale à la hauteur des pannes existantes + liteaunage et volige

### *2 - 8 Rives zinc*

Habillage des chevrons de rives et en zinc quartz identique aux latrinex.

Compris relever en zinc sous les tuiles

Compris façon pour faitage et recouvrement conforme au DTU 40.41.

Compris ourlet formant goutte d'eau.

### *2 - 9 Gouttières pendantes*

Fourniture et pose de gouttières pendantes en zinc N°12 QUARTZ demi rondes de 25 cm de développée comprenant toutes sujétions pour crochets galvanisés (2 U par ml) formes de pentes vers descentes, naissances, abouts, soudures, joints de dilatation etc.

### *2 - 10 Tuyaux de descentes EP*

Fourniture et pose de tuyaux de descente d'eaux pluviales en zinc N°12 QUARTZ diamètre 80mm comprenant toutes sujétions pour colliers galvanisés sur bagues soudées (1 U par ml), coudes, coulisseaux etc.

### *2 - 11 Dauphins fonte*

Fourniture et pose de dauphins fonte droits diamètre 80mm hauteur 1,00ml compris 2 colliers de fixation par dauphin.

## 3) LOGEMENT DU GARDE BARRIERE

### *3 - 1 Double liteaunage*

Fourniture et pose d'un double liteaunage adapté à la pose de tuiles type Marseille Poudenx de chez Imerys (pour ventilation et fixation des tuiles)

Pose sur couverture existante en bardeaux d'asphalte qui servira d'écran de sous toiture

### *3 - 2 Tuiles terre cuite*

Fourniture et pose de tuiles en terre cuite, de la famille des grands moules faible galbe, à triple emboîtement, double recouvrement et pureau variable de type Marseille Poudenx rouge vieilli de chez Imerys.

Posée sur un liteaunage en bois du post 3-1 y compris toutes coupes avec :

- . Faitage en tuile faitière losangée ventilation posée sur closoir ventilé.
- . Tuile de ventilation
- . Tuile à douille

Fixation selon prescription du fabricant et du DTU 40-21.

### *3 - 3 Planche de rive*

Fourniture et pose d'une planche de rive en pignon fixée sur la planche de rive existante pour rattraper l'épaisseur de double liteaunage

Classe du bois 3 (douglas ou mélèze)

### *3 - 4 Rives zinc*

Protection du chant supérieur de la planche de rives en zinc quartz

Compris relever en zinc sous les tuiles

Compris façon pour faitage et recouvrements conforme au DTU 40.41.

Compris ourlet formant goutte d'eau.

### *3 - 5 Gouttières pendantes*

Fourniture et pose de gouttières pendantes en zinc N°12 QUARTZ demi rondes de 25 cm de développée comprenant toutes sujétions pour crochets galvanisés (2 U par ml) formes de pentes vers descentes, naissances, abouts, soudures, joints de dilatation etc.

### *3 - 6 Tuyaux de descentes EP*

Fourniture et pose de tuyaux de descente d'eaux pluviales en zinc N°12 QUARTZ diamètre 80mm comprenant toutes sujétions pour colliers galvanisés sur bagues soudées (1 U par ml), coudes, coulisseaux etc.

### *3 - 7 Dauphins fonte*

Fourniture et pose de dauphins fonte droits diamètre 80mm hauteur 1,00ml compris 2 colliers de fixation par dauphin.

### *3 - 8 Solin Velux*

Reprise du solin zinc quartz autour du velux conservé et rehausse du velux si nécessaire

### *3 - 9 Solin souche de cheminée*

Dépose et réalisation d'un solin zinc et mortier de chaux hydraulique autour de la souche de cheminée existante en briques. Identique à l'existant

## II- Charpente couverture zinguerie: (commune de chanac)

### 1) LA GARE ET L'ANNEXE

#### 1 - 1 Double liteaunage

Fourniture et pose d'un double liteaunage adapté à la pose de tuiles type Marseille Poudenx de chez Imerys (pour ventilation et fixation des tuiles)

Pose sur couverture existante en bardeaux d'asphalte qui servira d'écran de sous toiture

#### 1 - 2 Tuiles terre cuite

Fourniture et pose de tuiles en terre cuite, de la famille des grands moules faible galbe, à triple emboîtement, double recouvrement et pureau variable de type Marseille Poudenx rouge vieilli de chez Imerys.

Posée sur un liteaunage en bois du post 1-1 y compris toutes coupes avec :

- . Faîtage en tuile faîtière losangée ventilation posée sur closoir ventilé.
- . Tuile de ventilation
- . Tuile à douille

Fixation selon prescription du fabricant et du DTU 40-21.

#### 1 - 3 Planche de rive

Fourniture et pose d'une planche de rive en pignon fixée sur la planche de rive existante pour rattraper l'épaisseur de double liteaunage. H=30 cm mini

Classe du bois 3 (douglas ou mélèze)

#### 1 - 4 Rives zinc

Protection du chant supérieur de la planche de rives en zinc quartz

Compris relever en zinc sous les tuiles

Compris façon pour faîtage et recouvrements conforme au DTU 40.41.

Compris ourlet formant goutte d'eau.

#### 1 - 5 Gouttières pendantes

Fourniture et pose de gouttières pendantes en zinc N°12 QUARTZ demi rondes de 25 cm de développée comprenant toutes sujétions pour crochets galvanisés (2 U par ml) formes de pentes vers descentes, naissances, abouts, soudures, joints de dilatation etc.

#### 1 - 6 Tuyaux de descentes EP

Fourniture et pose de tuyaux de descente d'eaux pluviales en zinc N°12 QUARTZ diamètre 80mm comprenant toutes sujétions pour colliers galvanisés sur bagues soudées (1 U par ml), coudes, coulisseaux etc.

#### 1 - 7 Dauphins fonte

Fourniture et pose de dauphins fonte droits diamètre 80mm hauteur 1,00ml compris 2 colliers de fixation par dauphin.

#### 1 - 8 Remplacement châssis de toit

Dépose du châssis de toit existant et pose d'un châssis type Vélux taille équivalente.

Compris solin et raccords de toiture

#### 1 - 9 Fermeture de trémie

Fermeture par panneau CTBX de la trémie de la cheminée déposée par le maçon.

Compris vis, équerre, et tasseau de fixation caché