

REAMENAGEMENT DE LOCAUX TERTIAIRES

MAITRISE D'OUVRAGE

Mairie de GARDONNE
Rue de la Mairie
24680 GARDONNE



MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE



CAUTY & LAPARRA – Architectes dplg
2 ZA Vallade Nord – 24100 BERGERAC
Tel 05 53 63 36 36 – email archi.cl@cauty-laparra.com

BET STRUCTURE



BET AXEPLAN Ingénierie
30 rue du Pont Saint Jean – 24100 BERGERAC
Tel 05 53 57 21 73 - email : be@axeplan.fr

BET FLUIDE



BET C.E.S.T.I.
49 bis rue Lamartine – 24750 ATUR
Tel 05 53 04 45 79 – email : contact@cesti.fr

BUREAU DE CONTROLE



SOCOTEC 24
Monsieur Ludovic CHADUTEAU
35 rue du Général Morand – 24000 PERIGUEUX
Tél 05 53 45 65 50 – email : ludovic.chaduteau@socotec.com

COORDONNATEUR SPS



Philippe LAFON
18 rue de la Commanderie – BP1 – 33220 PINEUILH
Tél : 06 11 08 77 32 – email : lafon.csps@wanadoo.fr

DOSSIER

17/588

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N° 02 – CHARPENTE – COUVERTURE - ETANCHEITE

PHASE	DATE	OBJET	INDICE
PRO	Mai 2018	PRO-DCE	

SOMMAIRE

PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
1 - DOCUMENTS DE REFERENCE	4
1.1 - TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	4
1.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	4
1.3 - NORMES	4
1.4 - REGLES DE CALCUL	4
1.5 - GUIDES TECHNIQUES	4
2 - CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES	5
3 - ISOLATION THERMIQUE	5
4 - EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DU CHANTIER	5
5 - QUALITE DES MATERIAUX.....	5
5.1 - QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE	5
5.2 - QUALITE DES PANNEAUX D'AGGLOMERES DE BOIS	5
5.3 - QUALITE DES PANNEAUX DE CONTREPLAQUE	6
5.4 - PIECES METALLIQUES.....	6
5.5 - CONNECTEURS, VIS BOULONS ET CLOUS.....	6
6 - EXECUTION DES CHARPENTES	6
6.1 - PROTECTION DES CHARPENTES	6
7 - MISE EN ŒUVRE.....	6
7.1 - TOLERANCES DE MISE EN ŒUVRE	6
7.2 - MISE EN ŒUVRE DES CHARPENTES INDUSTRIALISEES	6
7.3 - PREPARATION DES BOIS D'OSSATURE ET DES OSSATURES.....	7
8 - PLANS D'ATELIER.....	7
9 - SECURITE DES OUVRIERS.....	7
10 - GARANTIES, ANNUELLES, BIENNALES ET/ OU DECENNALES	7
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	9
11 - DIVERS ET FINITIONS.....	9
11.1 - TRAITEMENT DES AVANT-TOITS.....	9
1.a - Planches de rives :	9
Localisation : les bas de pentes.....	9
11.2 - RECONSTRUCTION DE TOITURES.....	9
Localisation : ancienne cheminée.....	9
12 - ZINGUERIE.....	9
12.1 - EVACUATION DES EAUX DE PLUIE.....	9
1.a - Gouttière pendante demi - ronde.....	9
Localisation : les bas de pente de chaque couverture en tuile.....	9
1.b - Descentes d'eaux pluviales.....	9
Localisation : une descente par versant.....	9
13 - OUVRAGES EN TOITURE	9
13.1 - PUIT DE JOUR.....	9
Localisation : dans les bureaux 1 et 2.....	9
14 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 1 – CHARPENTE BOIS	10
14.1 - CHEVRONS	10
Localisation : sur l'ensemble du bâtiment.....	10
15 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 2 - COUVERTURE.....	10
15.1 - COUVERTURE TUILE CANAL A CROCHETS	10

Localisation : sur l'ensemble du bâtiment.....	10
16 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 3 – SOLIN	10
16.1 - SOLIN	10
Localisation : Entre projet et mitoyen de la façade arrière.....	10

PRESRIPTIONS GENERALES

1 - DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions.

1.1 - TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

Code de la Santé publique
Code du Travail
Code de la Construction et de l'Habitation
Arrêtés préfectoraux en vigueur sur le lieu de la construction

1.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état
DTU 31.1 (NF P 21-203) : Charpente et escaliers en bois (août 2002)
DTU 31.2 (NF P 21-204) : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois (janvier 2011)
DTU 31.3 (NF P 21-205) : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets (janvier 2012)
DTU 40.41 (NF P 34-211) : couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc (septembre 2004)
DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
DTU 43.4 (NF P 84-207) : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité (octobre 2008)
DTU 51.3 (NF P63-203) : Travaux de bâtiment - Planchers en bois ou en panneaux à base de bois (novembre 2004)

1.3 - NORMES

Normes françaises et européennes applicables aux travaux de ce corps d'état
- NF EN 988 de Décembre 1996 : "Zinc et alliages de zinc - spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment"
- NFB 52.001 de Mars 1987 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- NF A 35. 503 : Produits sidérurgiques. Aciers de construction d'usage général.
- NF A 36. 322 : Produits sidérurgiques. Tôles minces en feuilles et en bobines laminées à froid, en acier non allié pour pliage et emboutissage à froid
- NF A 50. 451 et NFA 50. 506 relatives aux profilés aluminium formés à partir de laminés
- NF P 24. 351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface

1.4 - REGLES DE CALCUL

Actions de la neige sur les constructions (avril 2000)
Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (avril 2000)

1.5 - GUIDES TECHNIQUES

Recommandation de la CNAMTS R 372 modifiée - Conduite en sécurité des engins de chantier (Moniteur du 25 février 2000)
Recommandation de la CNAMTS R 383 modifiée - Conduite des grues mobiles (Moniteur du 3 novembre 2000)
Recommandation de la CNAMTS R 386 modifiée - Plate-forme élévatrices mobiles de personnes (Moniteur du 28 janvier 2000)
Recommandation de la CNAMTS R 390 - Utilisation de grues auxiliaires de chargement de véhicules (Moniteur du 8 juin 2001)

Recommandation de la CNAMTS R 407 - Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations (Moniteur du 13 août 2004)
Recommandation de la CNAMTS R 408 - Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied (Moniteur du 10 juin 2004)
Recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment

2 - CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur établira les calculs et plans nécessaires à l'exécution de toutes les parties de la charpente ; il les soumettra à l'approbation du maître d'oeuvre et ne pourra commencer l'exécution des travaux qu'après accord de celui-ci. Les plans seront accompagnés de notes ou apparaîtront l'évaluation des charges permanentes et des surcharges, le calcul des différentes pièces et leur descriptif.

Il est rappelé que les ouvrages de charpente ne peuvent être posés à une distance inférieure à 16 cm de la face intérieure des conduits de fumée.

3 - ISOLATION THERMIQUE

L'isolant devra obligatoirement avoir fait l'objet d'un Avis Technique et être accepté par la Commission Technique des Assurances. Sa mise en œuvre sera conforme au Cahier des Charges joint à l'Avis Technique et les dispositions faisant l'objet de réserves de la Commission Technique des Assurances seront exclues.

L'épaisseur sera définie en fonction du coefficient R permettant de satisfaire à la réglementation.(Cf. note thermique)

4 - EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DU CHANTIER

L'entrepreneur du présent corps d'état aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les dispositifs (gargouilles, descentes provisoires, etc.), nécessaires à l'évacuation de l'eau pluviale hors des bâtiments et ce jusqu'au raccordement définitif. En cas de fuites pendant la durée des travaux, l'entrepreneur devra les réparations et la remise en état complète des parties éventuellement dégradées, quel qu'en soit le corps d'état.

Les descentes se trouvant à l'intérieur du bâtiment sont à la charge du présent lot.

5 - QUALITE DES MATERIAUX

5.1 - QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE

Les caractéristiques physiques des bois sont définies dans les normes NF B 52-001 et 51-001

Les bois de charpente seront sains ; ils ne devront pas avoir de nœuds vicieux, de nœuds pourris ou mauvais nœuds. Ils ne devront présenter aucune trace de gélivure, roulure, cadranure, fente et fracture d'abattage ou gerçure. Il sera admis de légères fentes à la condition qu'elles ne compromettent pas la solidité de l'ouvrage. Les bois de charpente seront exempts de piqûres ou gros trous de vers. Ils ne devront pas présenter de trace de pourriture. Ils ne devront contenir aucun corps étranger.

Les bois de charpente seront mis en œuvre à l'état de "bois sec à l'air", avec un degré d'humidité compris entre 13 et 17%. Les bois en attente d'utilisation seront posés sur cales en bois neuf, à l'abri des intempéries, avec circulation d'air pour limiter les déformations ultérieures.

Tous les matériaux jugés non conformes aux prescriptions ci-dessus seront refusés, les conséquences de ce refus étant à la charge de l'entrepreneur concerné.

5.2 - QUALITE DES PANNEAUX D'AGGLOMERES DE BOIS

Les panneaux agglomérés devront provenir d'une fabrication sous label NF CTB-H et avoir subi un traitement hydrofuge et fongicide pour pose en extérieur.

5.3 - QUALITE DES PANNEAUX DE CONTREPLAQUE

Les panneaux contreplaqués devront provenir d'une fabrication sous label NF CTB-X et seront de classe I à III suivant l'utilisation.

Les contreplaqués seront à collage hydrofuge.

5.4 - PIECES METALLIQUES

Les pièces métalliques servant à la fixation ou à l'ancrage, si elles ne sont pas inoxydables, seront dégraissées, décalaminées et protégées une couche de chromate de zinc.

5.5 - CONNECTEURS, VIS BOULONS ET CLOUS

Les ouvrages exposés à l'humidité auront des vis en acier galvanisé ou en cuivre.

Les pointes seront des pointes torsadées en acier galvanisé de première qualité, pour toutes fixations bois sur bois. Les pointes directement soumises aux intempéries (fixation des planches de rives) seront en acier cadmié.

Les boulons employés pour l'assemblage des bois seront à tête et écrou carré, munis de rondelles.

6 - EXECUTION DES CHARPENTES

Les ouvrages de charpente seront solidement bâtis et assemblés, serrés aux alignements et niveaux demandés et rigidement montés. Les clouages ou autres assemblages seront exécutés avec des clous ou autres attaches de grandes dimensions. Les trous pour cheville seront remplis sans aucun jeu.

6.1 - PROTECTION DES CHARPENTES

Avant mise en place, il sera procédé à l'imprégnation, avec une solution fongicide et insecticide efficace (produit I.F.H. à Label CTB-F), de tous les bois de charpente, y compris les faces d'ouvrages reposant sur des maçonneries ou du béton et les abouts de pièces placés dans l'épaisseur des murs et planchers.

Une deuxième couche sera appliquée après la mise en œuvre.

7 - MISE EN ŒUVRE**7.1 - TOLERANCES DE MISE EN ŒUVRE**

Les tolérances de mise en œuvre seront les suivantes :

- Sur implantation (après exécution)= ± 10 mm
- Sur équarrissage= ± 3 mm
- Sur longueur :
 - . Jusqu'à 6m= ± 8 mm
 - . Au-delà de 6m= ± 10 mm
- Sur dimensions (ouvrage terminé)= ± 20 mm
- Sur cotes de niveau= ± 5 mm
- Ecart maximal d'épaisseur entre pièce assemblée : ± 2 mm

7.2 - MISE EN ŒUVRE DES CHARPENTES INDUSTRIALISEES

Les fermettes seront stockées verticalement sur des supports de niveau, protégées des intempéries, et avec circulation d'air. La pose des ouvrages de charpente ne pourra s'effectuer qu'après le séchage des maçonneries et des plâtres.

Le contreventement de la charpente sera assuré de telle sorte qu'il équilibre les efforts d'entraînement dus au vent. Si la façade n'est pas apte à reprendre entièrement ces efforts horizontaux, un contreventement sera disposé dans le plan des entrails. Une lisse droite (bois de 38-100 mm) sera également prévue dans ce plan au niveau de chaque assemblage. Dans le cas de couverture sur liteaux et pignons non stables (fermette avec bardage) un dispositif de contre-flambage des arbalétriers sera prévu.

Les fermettes prendront toujours appui au niveau d'un assemblage ou d'une jambette. Cet appui sera fixé sur une sablière filante ou ancrée directement à la structure porteuse par chevilles ou fers en attente (les clous de pisto-scellement sont interdits).

Dans le cas de trémie (pour passage de cheminée par exemple), il faudra prévoir un chevêtre reposant sur des fermettes doublées et reprenant la ferme coupée. La distance entre toutes les pièces de charpente et le nu intérieur du conduit de fumées ne sera jamais inférieur à 16cm.

7.3 - PREPARATION DES BOIS D'OSSATURE ET DES OSSATURES

La qualité, indigène, des bois devant rester apparents ne sera pas inférieure au 3ème choix pour les feuillus et les résineux et à la classe C pour le pin maritime.

L'humidité moyenne des pièces d'ossature ne dépassera pas 20% au moment de sa mise en œuvre.

Les bois d'ossature seront traités préventivement avec un produit homologué CTBF insecticide et fongicide non délavable ou difficilement délavable. Cette règle pourra ne pas s'appliquer au thuya géant, au séquoia, au chêne, au châtaignier, à l'angélique, à l'iroko à condition qu'ils soient purgés d'aubier. Dans le cas de mise en œuvre de cuivre ou de zinc en parement, la comptabilité de traitements avec ces matériaux sera vérifiée.

Les coupes seront planes et lorsqu'elles seront droites et devront être d'équerre, leur tolérance de longueur de coupe sera $\pm 0,1$ cm.

Les pièces pourront être connectées, contrecollées ou aboutées si elles offrent une résistance à la rupture égale, au moins, à 2,75 fois la charge normale d'utilisation. Pour ce qui concerne les pièces disposées horizontalement les joints d'abouts seront décalés entre eux de 2,5 fois leur hauteur au moins ou reposeront sur un appui.

Les ossatures en bois massifs seront assemblées par embrèvement continu ou par clefs, tourillons, tiges filetées. L'étanchéité sera effective sur toute la longueur des pièces, grâce à une forme profilée formant goutte d'eau, ou par un joint comprimé.

Les ossatures à claire-voie constituées de poteaux, traverses et éventuellement d'écharpes seront indéformables en plan, soit grâce à leur qualité d'assemblage, soit par l'équerrage des angles à l'aide de goussets, soit par des écharpes en diagonale, soit par une paroi solidaire.

Les ossatures croisées seront constituées de plusieurs lits de planches croisées, leur fixation les rendant indéformables grâce à la fixation des planches entre elles, soit grâce à l'assemblage des montants et traverses, soit par l'équerrage des angles, soit grâce à des goussets, soit par des écharpes disposées en diagonale, soit par une paroi solidaire.

L'ossature peut être complétée par des montants et traverses de rives et éventuellement être divisée en fractions porteuses juxtaposables.

8 - PLANS D'ATELIER

Les plans devant servir à l'exécution seront établis par l'entrepreneur. Ils seront soumis à l'architecte et au Bureau de Contrôle pour approbation, celle-ci concernant uniquement la conformité ou l'adaptation au projet architectural et ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

9 - SECURITE DES OUVRIERS

L'entreprise du présent corps d'état fera son affaire des mesures de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs. Le respect des consignes de sécurité est à prendre en compte et notamment les prescriptions du coordonnateur SPS.

10 - GARANTIES, ANNUELLES, BIENNALES ET/ OU DECENNALES

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale. Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserves constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

PRESRIPTIONS PARTICULIERES

11 - DIVERS ET FINITIONS

11.1 - TRAITEMENT DES AVANT-TOITS

1.a - PLANCHES DE RIVES :

Habillage des extrémités de chevrons :

- Sciage vertical des extrémités de chevrons
- Fourniture et pose sur chant de planche, section 200x18mm, classe 4
- Clouage aux abouts de chevrons au moyen de pointes galvanisées
- Compris découpes et toutes sujétions d'exécution
- Nota : cet habillage servira d'appui à la première rangée de tuiles romanes, avec une hauteur de débord égale à la hauteur des liteaux+15mm, pour obtenir une planéité parfaite du toit

Localisation : les bas de pentes

11.2 - RECONSTRUCTION DE TOITURES

Suite à démolition des ouvrages émergents en toiture :

Reprise de chevonnage et raccordement de toiture.

Localisation : ancienne cheminée

12 - ZINGUERIE

12.1 - EVACUATION DES EAUX DE PLUIE

1.a - GOUTTIERE PENDANTE DEMI - RONDE

Fourniture et pose de gouttière pendante, demi-ronde en zinc :

- Pose sur deux crochets galvanisés au mètre linéaire sur les planches de rives
- Réglage de pente - minima 5mm/ml - joint de dilatation tous les 12 ml maximum
- Soudures de jonction barrées et renforcées tous les 2m
- Toutes pièces de raccordement, joints, besaces de dilatation, etc.
- Raccord aux chutes d'eaux pluviales.

Localisation : les bas de pente de chaque couverture en tuile

1.b - DESCENTES D'EAUX PLUVIALES

Fourniture et pose de descentes d'eau pluviale en zinc :

- Descente en zinc d'épaisseur 0,65mm
- Naissances largement dimensionnées pour permettre l'écoulement des eaux en provenance de la noue
- Deux bagues et un collier galvanisé tous les deux mètres
- Toutes pièces de raccordement, coudes, culottes, etc. et coudes brise-jet en pied de chutes.

Localisation : une descente par versant

13 - OUVRAGES EN TOITURE

13.1 - PUIT DE JOUR

Fourniture et mise en œuvre d'un conduit de lumière rigide sur tuile :

Le puit de jour sera composé de :

- D'un châssis avec dormant en polyuréthane, raccordement sans plomb intégré vitre trempée de 4mm
- D'un tube rigide hautement réfléchissant de diamètre 35cm
- D'un plafonnier diffuseur avec paroi acrylique et collerette aux contours blancs

Localisation : dans les bureaux 1 et 2

14 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 1 – CHARPENTE BOIS**14.1 - CHEVRONS**

Fourniture et pose de chevrons :

- Fourniture, mise de niveau et scellement, entraxe suivant l'entraxe existant
 - Les sections des éléments feront l'objet d'une note de calcul (à fournir au Bureau de Contrôle)
 - Essence : sapin de pays, catégorie II, hygrométrie 15%
 - pente : suivant la pente existante
- Débords d'avant toit en chevrons rabotés de type queue de vache.

Suivant l'état de la charpente (voir diagnostique)

Localisation : sur l'ensemble du bâtiment

15 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 2 - COUVERTURE**15.1 - COUVERTURE TUILE CANAL A CROCHETS**

Suivant l'état de la charpente pour la dépose

Tuiles à emboîtement en terre cuite de type double canal, elles auront l'aspect suivant :

- les parties visibles de courant seront à fond courbe sur l'intégralité de leur largeur, les fonds plats ne seront pas admis.
- le galbe de la tuile sera séparé du courant courbe par une arête longitudinale.
- coloris vieilli.
- nombre de tuiles au m² : 12
- liteaux traités en classe 2
- ventilation des sous faces sections minimales selon DTU 40.2

Ecran sous toiture

Fourniture et pose d'un écran souple de sous toiture.

Il sera classé M1

Selon DTU 40.22 art 2.5. L'Avis Technique précise le mode d'emploi en fonction des performances de l'écran.

Disposition générales dans le cas de tuiles posées sur liteaux :

L'écran est fixé tendu sur les chevrons et le niveau d'appui des liteaux est relevé par une contrelatte de 20 mm d'épaisseur fixée sur la face supérieure.

En égout l'écran devra être raccordé de façon à recueillir les eaux de ruissellement à l'extérieur du bâtiment (dans la gouttière ou le chéneau)

Compris les faitages et rives latérales.

Localisation : sur l'ensemble du bâtiment

16 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE 3 – SOLIN**16.1 - SOLIN**

Vérification du solin et de la jonction entre l'ouvrage et les mitoyens.

Remplacement des éléments défectueux.

Nettoyage de l'ensemble.

Localisation : Entre projet et mitoyen de la façade arrière