



# CENTRE HOSPITALIER DE CADILLAC

## Reconstruction de l'Unité Trélat à Cadillac-sur-Garonne

---

### CCTP – Phase DCE – Ind 2

### Lot 02 – Charpente bois – couverture

---

#### MAITRISE D'OUVRAGE

Maître d'Ouvrage  
**Centre Hospitalier de Cadillac**  
89 rue Cazeaux Cazalet  
33410 CADILLAC-SUR-GARONNE

Assistant Maître d'Ouvrage  
**Embase**  
29 bis boulevard de Strasbourg  
33100 TOULOUSE

Bureau de Contrôle  
**Bureau Veritas Construction**  
30 avenue Gustave Eiffel – Bâtiment A  
33600 PESSAC

Coordonnateur SPS  
**IRIS Coordination**  
BP90007  
33670 LA SAUVE

#### MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte Mandataire  
**TLR architecture & associés**  
13 rue Roger Mirassou  
33800 BORDEAUX

BE Structure / Economie / VRD / CVC / Elec  
**AEC Ingénierie**  
13 rue Roger Mirassou  
33800 BORDEAUX

Acousticien  
**Emacoustic**  
6 rue de Taffanel  
33800 BORDEAUX

OPC  
**OPMO**  
19 rue Gounod  
33270 FLOIRAC

Architecte d'intérieur  
**L'atelier Couleur**  
13 rue Roger Mirassou  
33800 BORDEAUX



## Sommaire

<b>1 GENERALITES SUR LES TRAVAUX DE CHARPENTE</b>	<b>3</b>
1.1 LIMITE DE PRESTATION	3
1.2 ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR	3
1.3 MOYENS A METTRE EN OEUVRE	3
1.4 COORDINATION	3
1.5 RECEPTION DES SUPPORTS	3
1.6 GESTION DES DECHETS PAR TRI SELECTIF	3
1.7 PLANS D'EXECUTION - PLANS DE SYNTHESE	4
<b>2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX TRAVAUX DE CHARPENTE</b>	<b>5</b>
2.1 NORMES ET REGLEMENTS	5
2.2 REGLES DE CHARGES ET DE CALCULS EN CHARPENTE BOIS	5
2.3 ELEMENTS DE CALCUL	5
2.3.1 DONNEES CLIMATIQUES	5
2.3.2 SISMICITE	6
2.3.3 CHARGES PERMANENTES	6
2.3.4 PRECISION IMPORTANTE	6
2.4 CONTRÔLE TECHNIQUE	6
2.5 REGLES DE SECURITE	6
2.6 CHOIX DES MATERIAUX	6
2.7 FINITION DES BOIS	7
2.8 NETTOYAGE	7
<b>3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE</b>	<b>8</b>
3.1 FRAIS GENERAUX ET DEPENSES COMMUNES	8
3.2 FERMETTES AMERICAINES	8
3.2.1 Origine et qualité des matériaux et fournitures	8
3.2.2 Traitement	8
3.2.3 Description	8
3.3 CHARPENTE TRADITIONNELLE	8
3.4 CHARPENTE POUR TOITURE ZINC	9
3.5 CHEVETRES	10
3.6 PLANCHER BOIS SUR SOLIVES	10
<b>4 DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE COUVERTURE</b>	<b>11</b>
4.1 OBSERVATIONS GENERALES	11
4.2 NORMES ET REGLEMENTS	11

## Sommaire

4.3 TRAITEMENT DES BOIS .....	12
4.4 SITUATIONS CLIMATIQUES .....	12
4.5 RESERVATIONS, SCELLEMENTS .....	12
4.6 MATERIAUX, MISE EN OEUVRE .....	12
4.7 LIMITES DE PRESTATIONS .....	14
5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE .....	15
5.1 TRAVAUX DE COUVERTURE .....	15
5.1.1 Supports de couverture tuiles .....	15
5.1.2 Supports de couverture zinc .....	15
5.1.3 Couverture en tuiles .....	15
5.1.4 Couverture zinc .....	16
5.1.5 Ligne de vie .....	17
5.2 HABILLAGE D'AVANTS TOITS .....	17
5.3 ZINGUERIE .....	17
5.3.1 Solins et divers zinguerie .....	17
5.3.2 Chéneaux, gouttières .....	18
5.3.3 Descentes d'eaux pluviales .....	18
5.4 ISOLATION DES COMBLES .....	18
5.5 SORTIES DE TOITURE .....	18
5.6 CHASSIS POUR DESENFUMAGE DE CAGE D'ESCALIER .....	19

## **1 GENERALITES SUR LES TRAVAUX DE CHARPENTE**

### **1.1 LIMITE DE PRESTATION**

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être prises en compte dans la remise d'offres de l'entreprise.

### **1.2 ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu de ces documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres corps d'état pourraient avoir sur les siens.

L'entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

### **1.3 MOYENS A METTRE EN OEUVRE**

L'entrepreneur prévoira forfaitairement dans son prix tous les moyens nécessaires à une bonne exécution de ses travaux. Il aura, entre autre, la charge des échafaudages, moyen de levage, protection des ouvriers travaillant sur le chantier, conformément aux mesures décrites dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

### **1.4 COORDINATION**

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état pour toutes incidences de ses propres travaux avec les ouvrages sur lesquels il s'appuie ou se raccorde.

En particulier, il précisera à l'entrepreneur de gros-œuvre toutes les réservations dont il a besoin et lui fournira toutes les pièces à incorporer. Il devra pour ces dernières en contrôler la mise en œuvre et l'implantation.

### **1.5 RECEPTION DES SUPPORTS**

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il vient se fixer. En l'absence de réserves faites par écrit, à ce stade, il ne pourra se prévaloir d'aucune sujétion dans l'exécution de ses propres travaux.

### **1.6 GESTION DES DECHETS PAR TRI SELECTIF**

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- d'une valorisation pour les produits recyclables
- d'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, nomenclature induite par la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 et l'avis relatif à la nomenclature déchets du JO du 10-11 novembre 1997.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés
- Classe III : Déchets dits « Inertes »

L'entreprise **du lot 01 Gros œuvre** aura à sa charge l'ensemble de la gestion des déchets par tri sélectif pour tous les corps d'états, ce pendant toute la durée de l'opération. On distinguera notamment :

- La mise en place des bennes et des installations spécifiques nécessaires
- L'évacuation et le transport des déchets
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets

Les frais relatifs à cette prestation seront affectés à chaque entreprise dans le cadre du compte prorata.

**1.7 PLANS D'EXECUTION - PLANS DE SYNTHESE**

L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'établissement de toutes les études et de tous les plans (d'ensemble et de détails) d'exécution conformément à ses propres méthodes d'exécution.

L'entrepreneur établira et soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle tous les dessins et notes d'études 20 jours au moins avant exécution.

L'entreprise devra également en coordination avec tous les lots pouvant avoir un lien avec ses prestations, un plan de synthèse des limites de prestation.

## **2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX TRAVAUX DE CHARPENTE**

### **2.1 NORMES ET REGLEMENTS**

Sauf indications contraires dans la description des ouvrages, les travaux seront exécutés conformément aux D.T.U., Normes Françaises et Textes professionnels en vigueur à la date du présent document.

- Les matériaux traditionnels seront conformes aux normes françaises.
- Les procédés et matériaux non traditionnels devront être titulaires d'un avis technique C.S.T.B admis et classé en risque normal par l'A.F.A.C ou conformes à des règles ou cahier des charges acceptés par l'A.F.A.C
- Les produits d'étanchéité seront agréés par la S.N.J.F

### **2.2 REGLES DE CHARGES ET DE CALCULS EN CHARPENTE BOIS**

NF P 06 001 - Juin 86 Base de calcul des constructions - charges d'exploitation des bâtiments.  
 FD P 06 004 - mai 77 Base de calcul des constructions - charges permanentes et charges d'exploitations dues aux forces de pesanteur.  
 D.T.U. P 06 002 (Mars 98) Règles NV 65 et 84 modifiées 95 et modifiées Dec 99 (livraison 405 cahier 3182 du CSTB) - règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes. Modificatif n° 3 (avril 2000) (livraison 408 cahier 3215 du CSTB).  
 D.T.U. P 06 006 (Sept 96) Règles N 84 modifiées 95 - action de la neige sur les constructions. Additif décembre 1999.  
 Modification n° 1 (avril 2000) (livraison 408 cahier 3214 du CSTB).  
 D.T.U. P 06 013 (Dec 95) Règles de construction parasismique PS 92 applicables aux bâtiments modifiée Décembre 95.  
 D.T.U. P 22 701 (Dec 66) Règles CM - Règles de calcul des constructions en acier. Additif 80 (Juin 1980) - 12<sup>ème</sup> édition, 1996.  
 Pour la détermination des ferrures d'assemblages et d'ancrages  
 D.T.U. CB71 (Juin 84) Règles de calculs et de conception des charpentes en bois -6<sup>ème</sup> édition  
 Guide Pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé collé édition 34  
 D.T.U P 92 703 Règles Bois Feu 88  
 D.T.U BAEI 91 (modif. 99) Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé selon la méthode des états limites.

#### **Conception des assemblages bois**

D.T.U. CB71 (Juin 84) Règles de calculs et de conception des charpentes en bois -6<sup>ème</sup> édition  
 Guide Pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé collé.

#### **Sécurité au montage**

NF P 93 311 (Mars 87) Filets de sécurité en nappes nouées en textile chimique.  
 NF P 93 312 (Fev. 87) Supports de filets de sécurité  
 NF P 93-340 (Juin 94) Equipement de chantier - garde-corps métallique provisoire de chantier (GCMPC).  
 NF EN 341 (Avril 93) Equipements individuels de protection contre les chutes.  
 NF EN 353 (Mai 93) Equipements individuels de protection contre les chutes.  
 NF EN 354 (Mai 93) Equipements individuels de protection contre les chutes.  
 NF EN 358 (Avril 93) Equipements individuels de maintien au travail et de prévention contre les chutes de hauteur.  
 NF EN 360 à 365 (Mai 93) Equipements individuels de protection contre les chutes.  
 NF EN 795 (Sept 96) Protection contre les chutes de hauteur - dispositif d'ancrage.

### **2.3 ELEMENTS DE CALCUL**

En plus des charges et surfaces d'exploitations éventuellement définies dans le descriptif, les autres charges et surcharges à prendre en compte sont celles prescrites par les normes et règles de calculs en vigueur.

#### **2.3.1 DONNEES CLIMATIQUES**

**Neige** : suivant la norme NF EN 1991 partie 1-3 et l'Annexe Nationale française

☐ Région A2

**Vent** : suivant la norme NF EN 1991 partie 1-4 et l'Annexe Nationale française

☐ Région 1 ;

### 2.3.2 SISMICITE

- Textes officiels :
  - Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».
  - Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévision du risque sismique.
  - Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Le projet sera construit sur la ville de Cadillac (33) Selon l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement et à la vue de sa localisation, le projet se situe en zone de sismicité 1 (**très faible**), classé en **catégorie d'importance IV**.

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), **aucune disposition parasismique n'est exigée**.

### 2.3.3 CHARGES PERMANENTES

A évaluer par l'entreprise sur la base du contenu du dossier (plans et pièces écrites).

### 2.3.4 PRECISION IMPORTANTE

Les ouvrages de gros œuvre seront autostables.

Autrement dit les charpentes bois objet du présent texte ne participeront en aucune façon à les contreventer / stabiliser à l'exception du seul pignon en pierre du bâtiment aile nord existant et conservé

## 2.4 CONTRÔLE TECHNIQUE

L'entrepreneur devra tenir compte de toutes les observations du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre. La mise en concordance de ses plans avec ceux des autres entrepreneurs, pour assurer une compatibilité dimensionnelle d'ensemble, sera de sa responsabilité.

## 2.5 REGLES DE SECURITE

L'entreprise devra toutes les protections provisoires pour assurer la sécurité de son personnel et éviter tous dommages aux personnes et aux biens étrangers à l'entreprise.

## 2.6 CHOIX DES MATERIAUX

### Bois massifs

Les bois utilisés pourront être du sapin d'origine Française, de droit fil, sans gerçure, ni gélivure, ni autre défaut. Caractéristiques mécaniques correspondant à la classe C 18 de la norme B 52-001.5.

Toutes les pièces seront à vive arrête, sans flaches, leur degré d'hygrométrie ne devra pas être supérieur à 20 % (bois sec à l'air).

### Bois lamellé collé

Les bois lamellés collés devront correspondre à la classe GL 24

Pour les pièces non exposées aux intempéries, le bois utilisé sera de l'épicéa en provenance de Scandinavie ou de Russie qualité IVe, séché à 12 %. Caractéristiques mécaniques correspondant à la classe C 22 de la norme B 52-001.5.

Les pièces exposées seront collées à partir de lamelles traitées classe IV.

La section des lamelles ne pourra être supérieure à 70 cm<sup>2</sup>.

### Colles

La colle utilisée sera du type « mélamine urée formol », sa mise en œuvre sera conforme aux recommandations du CTB, et au guide de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé collé. La même colle sera utilisée pour le collage des joints d'aboutage des lamelles.

### Pièces métalliques

Les platines, sabots, pièces d'ancrage spéciales, seront fabriqués en acier Fe E24.

Les sabots, équerres, organes d'assemblage du commerce auront une épaisseur minimum de 40/10<sup>e</sup> de mm.

Toutes les pièces métalliques, platines, ferrures, boulons, pointes, tire fond, etc. seront galvanisés à chaud, à 100 microns conformément aux normes NFA 91/121 - 91/131 - 91/141.

### Soudage



Dans le cas d'ouvrages importants en construction soudée ou comportant des assemblages soudés, la mise en route du soudage sera conditionnée par l'agrément préalable des soudeurs désignés pour l'exécution (procédure d'agrément selon norme NF A 88.110).

## **2.7** **FINITION DES BOIS**

Tous les bois apparents seront corroyés, aucun défaut d'usinage ne sera toléré. Les assemblages seront parfaitement jointifs, sans désaffleure. Toutes les traces de salissures devront être soigneusement nettoyées.

### **Traitement des bois**

Toutes les pièces de charpente recevront en usine un traitement de classe II pour les pièces abritées. Ce traitement sera effectué par trempage, après taillage.

Un traitement de classe III ou IV par autoclave, pourra être préconisé pour certaines pièces, l'indication en sera donnée à l'article correspondant.

La production d'un certificat de traitement par une station agréée sera exigée.

Toute pièce recoupée sur chantier recevra un traitement au pinceau, cette disposition devant toutefois rester exceptionnelle.

Outre le traitement ci-dessus, les bois lamellés collés destinés à rester apparents, recevront en usine une couche de lasure, anti-salissures et hydrofuge.

### **Fixations scellements**

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

L'entrepreneur est tenu de fournir en temps utile à l'entrepreneur de gros œuvre, les pièces métalliques à sceller au coulage du béton, telles que platines, tiges à scellement, etc....

Faute de fourniture de ces éléments en temps voulu, les travaux nécessaires seront exécutés par le lot gros œuvre, aux frais de l'entreprise.

Les scellements et rebouchage 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 ses ouvrages avant scellement ou fixation
- Les scellements, ainsi que les trous dans le cas où ils n'auraient pas fait l'objet d'un plan de réservation
- La fourniture et mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris les trous de scellement le cas échéant
- Toutes autres suggestions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

## **2.8** **NETTOYAGE**

En fin de chantier, l'entreprise doit le nettoyage de ses ouvrages.

### **3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHARPENTE**

Nota :

Les côtes, altitudes et toutes les indications complémentaires portées sur les plans n'ont de valeur qu'indicative. Les plans « projet » n'ont valeur que de principe et en aucun cas de plans d'exécution. Ces derniers étant à établir par l'entreprise au titre de son marché.

#### **3.1 FRAIS GENERAUX ET DEPENSES COMMUNES**

Devront être comptabilisés :

- Frais généraux tels que les études d'exécution, les études de synthèse et DOE.
- Dépenses communes et particulières, intéressant l'organisation de chantier, la sécurité et la santé, concernant la période de chantier, selon réglementation et sujétions et spécifications particulières des pièces du dossier et en particulier: CCAP, CCTC, PGCSPPS.

#### **3.2 FERMETTES AMERICAINES**

##### **3.2.1 Origine et qualité des matériaux et fournitures**

Les bois sélectionnés et étuvés seront conformes aux prescriptions de la norme NFB 52001. Ils seront traités avec un produit insecticide et fongicide homologué CTBF.

Les assemblages seront réalisés sous presse au moyen de connecteurs en acier galvanisé.

##### **3.2.2 Traitement**

- Classe II pour les bois
- insecticide et fongicide
- Par galvanisation à chaud pour les ferrures et connecteurs.

##### **3.2.3 Description**

###### **Charpente bois de type industrielle**

- Composition :

- \* fermettes double pente comportant 1 entrain, 2 arbalétriers, et des contrefiches
- \* fermettes simple pente pour les croupes aux extrémités, comportant 1 entrain, 1 arbalétrier, un point, et une contrefiche
- \* connecteurs en acier galvanisé
- faibles sections de bois standardisées, 36\*60 mm minimum à 36\*247 mm selon calcul à réaliser par l'entreprise
- en sapin ou épicéa, traité classe 2
- entraxe de pose : 60 cm (a priori / possibilité d'écartement différent)
- appuis : les fermettes porteront de façade à façade sans appui intermédiaire
- des dispositifs anti-flambage et de contreventement, réalisés dans les règles de l'art, assureront la stabilité de la totalité de la charpente

**Nota** : compris toutes sujétions pour la mise en place d'un platelage suspendu (voir article ci-après).

###### **Points particuliers :**

1/ la charpente bois assurera la stabilité définitive de la tête du pignon en pierres existant conservé, à l'extrémité est de l'aile nord.

Elle viendra en recouvrement de celui-ci.

2/ le faitage de la couverture de l'aile est sera décalé par rapport au faitage de la toiture existante du bâtiment économie (au sud du projet) ; toutes sujétions à prévoir pour un parfait raccordement.

###### **Localisation :**

Bâtiment aile nord, bâtiment perpendiculaire aile est

#### **3.3 CHARPENTE TRADITIONNELLE**

Réalisation de charpente en bois massif de sapin ou épicéa traité (voir § Traitement des bois) comportant fermes, pannes et chevrons.

Les ensembles devront être stables au feu 1/2 h (R30). Les sections des bois seront étudiées pour assurer cette fonction de stabilité au feu.

Une note de calcul préalable sera demandée à l'entreprise titulaire du lot.

Les bois seront du commerce mesurés suivant leurs sections brutes de référence, d'origine française, qualité charpente, coupes, chutes de débit. Traitement fongicide et insecticide, assemblage par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau. Les traitements seront certifiés CTB-P.

Réalisation suivant les règles de l'Art, et mise en œuvre de fermes bi-pente traditionnelles permettant la réalisation d'un cheminement bois et des planchers bois des volumes techniques protégés décrit ci-après. Le cheminement technique, les planchers bois et les volumes techniques protégés avec leurs équipements seront pris en compte dans le calcul des charges. L'entreprise titulaire du présent lot devra se mettre en rapport avec les entreprises titulaires des lot techniques. Les fermes porteront de façade à façade sans appui intermédiaire. Interface à prévoir avec l'entreprise titulaire du lot Gros-œuvre.

Les pannes sont fixées sur les arbalétriers au moyen d'échantignoles. L'espacement entre les pannes intermédiaires sera fonction du type de couverture et de doublages (voir les lots concernés). Toutes sujétions de pose, traitements et de résistance telles que les fiches, contre-fiches etc. Les joints de panne seront aboutés par des coupes en sifflet.

Les chevrons seront fixés sur les pannes à l'aide de pointes torsadées ou de tirefonds, entraxe 60 cm.

Toutes les sections seront appropriées aux surcharges et portées. Compris toutes pièces de fixation et finition nécessaires.

Nota : une isolation en laine soufflée sera disposée en sous face ainsi qu'un faux plafond plâtre coupe-feu dont le maintien sera assuré par des suspentes fixés aux éléments de charpente. Le plafond plâtre est à la charge du lot Plâtrerie.

Point particulier : la charpente de l'édicule ascenseur sera uniquement composée de pannes et chevrons, mis en œuvre entre voiles en béton réalisés par l'entreprise titulaire du lot Gros-œuvre.

Fermes traditionnelles

**Localisation :**

Bâtiment aile sud

Pannes passantes

**Localisation :**

Toiture bâtiment aile sud, édicule ascenseur

Chevrons

**Localisation :**

Toiture édicule ascenseur

Toiture bâtiment aile sud

### **3.4 CHARPENTE POUR TOITURE ZINC**

Réalisation de charpentes monopentes en bois massif de sapin ou épicéa traité (voir § Traitement des bois) constituées :

- de pannes murailles
- pannes intermédiaires si nécessaire
- de chevrons mis en œuvre entre murailles et voiles béton (ou poutres métalliques décrites au lot Serrurerie dans les angles des patios).

Les sections des différentes pièces de bois seront calculées en fonction des charges et de leur portée.

Une note de calcul préalable sera demandée à l'entreprise titulaire du lot.

Les traitements seront certifiés CTB-P.

Point particulier : dans les patios, la charpente sera sur un appui glissant afin d'assurer la dilatation.

Compris toutes pièces de fixation et de finition nécessaires.

**Localisation :**

Patios, galerie en R+1

**Localisation :**

Patios, galerie en R+1

**3.5 CHEVETRES**

L'entrepreneur du présent lot devra au titre des travaux de charpente la réalisation des chevêtres destinés à recevoir :

- les sorties de conduits de diamètre > 125 mm
- groupe de ventilation
- les lanterneaux de désenfumage, etc

Il sera prévu tous les renforts nécessaires à la bonne tenue des ouvrages.

**Localisation :**

Selon plans de toiture et plans CVC Désenfumage

**3.6 PLANCHER BOIS SUR SOLIVES****Cheminement technique en bois sur charpente traditionnelle**

Prestation complète consistant en :

- fourniture et mise en œuvre d'un solivage en bois brut de sciage en sapin massif pour support de plancher
- plancher en panneaux d'aggloméré épaisseur 22 mm à clouer sur solives sur une partie des combles permettant l'accès pour maintenance.
- garde corps en bois constitué de potelets, une lisse intermédiaire et une main courante des 2 côtés.

Le bois sera traité fongicide et insecticide

L'ensemble de la prestation sera dimensionné pour supporter la circulation des agents de maintenance.

Compris tous les accessoires de fixation et toutes sujétions de pose.

**Localisation :**

Combles de l'aile sud

**Cheminement technique en bois sur charpente industrielle**

Même prestation que la précédente, mise en œuvre sur la charpente de type fermettes.

**Point particulier :** le platelage sera suspendu aux fermettes : toutes sujétions à prévoir.

Prévoir la fourniture et la pose d'une échelle avec garde-corps permettant d'accéder au platelage depuis la trappe située dans le plafond en plâtre coupe-feu.

**Localisation :**

Selon plans des combles

**Plancher bois des volumes techniques protégés**

Prestation complète consistant en :

- fourniture et mise en œuvre d'un solivage en bois brut de sciage en sapin massif pour support de plancher et faux plafonds (voir plan de repérage des plafonds).
- plancher en panneaux d'aggloméré épaisseur 22 mm à clouer sur solives sur une partie des combles permettant de recevoir les équipements techniques prévus et l'accès pour maintenance.
- Les parois des volumes techniques protégés sont à la charge du lot Plâtrerie.

Le bois sera traité fongicide et insecticide.

L'ensemble de la prestation sera dimensionné pour supporter les équipements techniques prévus dans les combles.

Compris tous les accessoires de fixation et toutes sujétions de pose..

**Localisation :**

Combles de l'aile sud

## **4 DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE COUVERTURE**

### **4.1 OBSERVATIONS GENERALES**

Il est précisé aux entrepreneurs que pour tous renseignements concernant les dispositions prévues pour les autres corps d'état, qui peuvent interférer ou avoir des incidences pour leur propre lot, ils sont tenus de se référer aux devis descriptifs, plans ou toutes pièces de dossier du ou des lots correspondants.

En particulier, outre les CCTP des autres corps d'état, les entrepreneurs doivent prendre connaissance et intégrer dans leurs offres, les prestations qui leur sont affectées dans les pièces communes administratives ou techniques : CCAP, PGCSPPS, Rapport initial du contrôleur technique, CCTP TCE- Préambule commun, Cahier des limites de prestations, Tableaux de localisation.

Les différentes pièces écrites, comme les plans dans leur expression graphique, ont été rédigées aussi exactement que possible afin de renseigner les entrepreneurs avec le maximum de précisions. Il convient toutefois de signaler qu'aucune pièce ne peut être considérée comme élément à caractère limitatif par rapport aux prestations à fournir.

Par le seul fait de soumissionner, chaque entrepreneur reconnaît avoir examiné avec soin toutes les pièces du dossier et avoir signalé aux Maîtres d'œuvre les imprécisions, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes solutions y ont été apportées, ou qu'il a personnellement envisagé et pris à son compte toutes mesures propres à y remédier.

De ce fait, aucune omission ou insuffisance de précision, défaut de prévisions de la part de l'entrepreneur, faute de compléments d'études ou tous autres motifs ne sauraient être invoqués par lui, après remise des offres comme en cours d'exécution, pour le soustraire ou tenter de réduire l'importance de ses obligations.

De même, aucun entrepreneur ne pourrait non plus réclamer de supplément en s'appuyant sur ce que des désignations mentionnées sur les plans et devis pourraient présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire, ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler, mais également non dénoncées avant la remise des offres.

Les pièces écrites ou graphiques des marchés pour l'ensemble des corps d'état constituent un tout (chacune des pièces se complétant) que chaque entreprise contractante doit considérer et connaître dans son ensemble.

Par ailleurs, il est fait rappel du prix global et forfaitaire des prestations à réaliser.

### **4.2 NORMES ET REGLEMENTS**

Les travaux seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des normes et règlements en vigueur. En particulier, sans que la liste soit exhaustive :

- les documents techniques applicables aux travaux de charpente bois :
- les normes NFB 50-100 ; NF EN 335-1 ; NF EN 335-2 ; NFB 51-001 et 002 ; NFB 52-001 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 ; NF EN 309 ; NF EN311 - 1 ; NFP 21-101 ; NFP 21-110 ; NF X 40-100 ; NF X 40-102
- le REEF et les DTU NV 65 et N 84, CB 71 et DTU P 21-701, cahier CTBA n° 111 et annales de l'ITBTP n° 46, règle AFNOR DTU P92 - 703
- l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (ERP)
- l'arrêté du 23 mai 1989 portant approbation des dispositions particulières du type U
- le Code du Travail livre II, Titre III, Chapitre II : hygiène, sécurité et conditions de travail
- Arrêté du 01/08/2006 modifié (fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouverts au public lors de leur construction ou de leur création)
- d'une façon générale, l'ensemble des textes administratifs, réglementaires (lois, décrets, arrêtés, etc.), normatifs (normes, DTU et règles de calcul), codificatifs (Avis techniques, CPT, etc.), applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type de construction concerné et que la nature du marché de travaux passé.

Pour les couvertures zinc:

Matériaux

NF EN 988 de Décembre 1996 : "Zinc et alliages de zinc spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment".

NF EN 501 de Novembre 1994 : "Produits de couvertures en tôle métalliques spécifications pour les produits de couverture en feuille de zinc totalement supportées".

NFB 52.001 de Mars 1987 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions

Fixation des bois de couverture et des pattes

norme NFE 27.951 de Mai 1974 pour les pointes norme NFE 25.604 de Mai 1984 pour les vis à bois

Supports de couverture

Éléments porteurs traditionnels en bois : NF P 84207 (DTU 43.4) et Avis Techniques

Couverture zinc

DTU 40.41 "Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc"

Règles de calcul

Règles NV 65 et N 84

### **4.3** **TRAITEMENT DES BOIS**

Tous les bois mis en œuvre sur le chantier auront subi un traitement préventif conforme aux normes NF B 50 100, NF B 50 101, NF B 50 102 et adaptés aux classes de risques suivant exposition et définies ci-dessous :

- classe 1 : bois toujours sec, humidité inférieure à 18 %

risques biologiques : insectes

- classe 2 : bois sec dont la surface est humidifiée temporairement

humidité < à 18 %

risques biologiques : pourriture insectes

- classe 3 : bois soumis à alternance humidité/sécheresse

risques biologiques : pourriture insectes

- classe 4 : bois dont l'humidité est toujours supérieure à 20 % en tout ou partie de son volume

risques biologiques : pourriture insectes

Les bois utilisés doivent avoir subi un traitement insecticide, fongicide, et anti-termitique reconnu comme efficace au sens des normes NF suivant leurs classes d'exposition aux intempéries.

Sauf spécification contraire, tous les éléments métalliques utilisés dans les ouvrages de charpente - couverture seront rendus inoxydables.

Les procès-verbaux avec identification des produits de traitement devront être transmis au Maître d'œuvre.

### **4.4** **SITUATIONS CLIMATIQUES**

**Neige** : suivant la norme NF EN 1991 partie 1-3 et l'Annexe Nationale française

☐ Région A2

**Vent** : suivant la norme NF EN 1991 partie 1-4 et l'Annexe Nationale française

☐ Région 1 ;

### **4.5** **RESERVATIONS, SCELLEMENTS**

Dans le cas de trémie pour passage de gaine ou conduit, les chevêtres reposeront sur la charpente traditionnelle ou les fermettes qui seront, si nécessaire et selon les cas, doublées

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

### **4.6** **MATERIAUX, MISE EN OEUVRE**

**Ouvrages de charpente**

**Charpente traditionnelle** en bois de catégorie II conformément à la norme N.F.B. 52.001 pour le classement technologique.

Tous les bois apparents extérieurs seront soigneusement rabotés sur les 4 faces et de 2° choix conformément aux normes N.F.B. 53.501 et 53.502 pour le classement d'aspect.

Le bois de charpente sera stocké à l'abri des intempéries, avec circulation d'air pour limiter les déformations

ultérieures, l'humidité moyenne de chaque pièce ne devant pas dépasser 20% au moment de sa mise en œuvre.

Le contreventement de la charpente sera assuré de telle sorte qu'il équilibre les efforts d'entraînement dus au vent.

Le chevronnage sera exécuté autant que possible avec des chevrons d'une seule pièce fortement cloués sur le faîtage, les pannes et les sablières.

Les scellements de la charpente seront à la charge du corps d'état Gros-œuvre s'ils sont du type " scellement humide" ou à la charge du présent corps d'état s'ils sont du type " scellement sec".

**Charpente industrialisée** en bois du type "Fermettes", assemblées par connecteurs, posée avec un écartement maximum de 0,90 m d'entraxe, y compris des murs maçonnerie.

Les fermettes devront avoir la marque de qualité du CTB CI avec des bois de qualité II au minimum.

Les fermettes seront stockées verticalement sur des supports de niveaux et protégées des intempéries par une bâche avec circulation d'air.

Les connecteurs d'assemblage des bois seront d'un modèle agréé, mis en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Toutes les pièces métalliques et accessoires de fixation en acier seront protégés de la corrosion par métallisation ou galvanisation à chaud de 60 microns de zinc minimum.

L'ossature de chaque toiture est réputée complète avec :

- scellements sur gros œuvre avec pattes métalliques galvanisées (par le présent corps d'état) ou sablières bois incorporées au béton (à fournir au gros œuvre) ;
- jonctions aux murs pignons avec fermette ;
- contreventement assurant le report des efforts sur les appuis.

Le certificat du résultat des essais établis par le CSTB sera à fournir pour les fermettes standard industrielles, pour l'aptitude à la fonction. Dans le cas où les fermettes seront de fabrication artisanale, l'entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'Oeuvre et à l'organisme de contrôle, les dessins de toutes les parties d'ouvrage à construire. Ils comporteront tous les détails d'assemblage, les emplacements des ferrures, avec mention de leurs sections.

L'entrepreneur devra tenir compte des charges permanentes et surcharges suivant les règles NV 65 et N 84.

### **Ouvrages de couverture**

Tous les bois mis en œuvre seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides, suivant norme NF X 40-500.

Les tuiles en terre cuite proviendront d'une usine sous contrôle de Centre technique des tuiles et briques. La couleur des matériaux sera conforme aux indications du CCTP.

Les liteaux utilisés seront sans altération biologique et défaut localisé, ils auront reçu une protection fongicide et insecticide tel que définie par le CTB et les derniers arrêtés municipaux.

### **Faîtage - sous faîtage et abouts**

Sera réalisé par pose de tuile faîtière, ventilation fixée sur lisse de rehausse à l'aide de clous ou vis de fixation mastiqués et clips inox.

Cette pose se fera dans le sens défavorable à la pénétration d'eau sous les vents de pluie. Elle recevra à chaque bout des abouts de faîtage adaptés, cloués et mastiqués.

Les sous-faîtages en pureau, 1/2 pureau simple ou double formeront un ensemble cohérent au regard de l'article 1-412 de la norme NFP 31-307

### **Arêtiers et coupes de tuiles à sec**

Après tronçonnage des tuiles, mise en place de la rehausse à l'aide de supports galvanisés, application de closoir mousse aéré ou closoir VM 770 (Vieille Montagne) et mise en place des arêtiers à sec et embouts à l'aide de pointes, clips et mastic.

**Rives simples - doubles à sec**

Ces dernières seront assemblées au moment de la couverture et posées sur bandeaux. Lors de la pose, elles seront mastiquées entre elles.

Les mortiers pour tous les ouvrages de scellements, hourdage, filets, solins, etc., seront exécutés au mortier bâtard. Le mortier de ciment est exclu.

Les ouvrages de zinguerie seront à dilatation libre. Le zinc utilisé pour les travaux de zinguerie sera bien épuré, d'une épaisseur régulière, sans ondulation, boursouflure, paille, cendrure et autres défauts.

**Chatières**

Ces tuiles de ventilation ne seront employées que si les pénétrations basses et faîtières ventilées ne suffisent pas à être conformes au DTU

**Bande solin**

Fera partie intégrante de l'ouvrage cité ci-dessus et sera posée en recouvrement de la bande métallique pour former arrêt d'enduit et dissimuler les fixations métalliques. Type bande solin à biseau (Vieille Montagne)

**Solin de fait ou raccord frontal sur mur**

Pourra être réalisé soit avec raccord sur mur frontal VM 770 de Vieille Montagne, surmonté d'une bande solin décrite à l'article précédent, soit par zinc à plat de fait, reposé sur tuiles sous faîtières à sec, l'ensemble surmonté par une bande solin (solin et alu de commerce)

**Protection contre la corrosion**

La protection contre la corrosion de tous les éléments et accessoires de fixation sera prévue pour résister aux conditions atmosphériques du lieu de construction.

**Protection feu**

Les écarts feu seront respectés, les éléments bois seront arrêtés à distance réglementaire et seront remplacés par un glacié d'affleurement en matériau adapté à cet usage.

**Sécurité de chantier**

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

**Réception des supports**

L'entrepreneur devra réceptionner les supports porteurs et en cas de non-satisfaction le signaler au Maître d'Oeuvre avant tout début d'exécution.

**Plans de toiture**

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle s'il intervient sur l'opération avant tout début des travaux, les détails d'exécution retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, ouvrages en toitures, etc.).

Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurées aux documents d'Appel d'Offres.

## **4.7 LIMITES DE PRESTATIONS**

**Avec le corps d'état Gros-Oeuvre :**

Le corps d'état Charpente remet pendant la période de préparation au corps d'état Gros-œuvre sa descente de charge. Il doit toutes sujétions liées à la reprise des efforts horizontaux.

Il fournit au corps d'état Gros-œuvre tous les éléments à incorporer, accompagnés des détails d'exécution côtés (implantation, altimétrie,...)

Il réceptionne tous les éléments incorporés avant exécution sous peine d'être responsable des malfaçons.

**A noter :**

Le corps d'état Couverture doit tous les ouvrages d'étanchéité périphériques des ouvrages en toiture (rejets d'air, etc.).

Le corps d'état Charpente doit tous les chevêtres nécessaires.

Les liteaux et lisses de rehausse sous faîtages et arêtiers sont à la charge du corps d'état Couverture.



## **5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE**

### **5.1 TRAVAUX DE COUVERTURE**

#### **5.1.1 Supports de couverture tuiles**

Seront prévus :

- un écran de sous toiture HPV conforme au DTU 40 ou homologué par le CSTB
- contre-liteaux pour création de la lame d'air de ventilation
- les liteaux en sapin, épicéa, pin sylvestre ou peuplier, pose clouée sur éléments de charpente, compris toutes coupes, découpes et calages éventuels

Compris bandeaux de rive et bande d'égout.

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du DTU.

#### **5.1.2 Supports de couverture zinc**

Voligeage jointif en bois massif

- pH compris entre 5 et 7,
- en sapin, épicéa, pin sylvestre ou peuplier traité classe 2 par des produits inoffensifs pour le zinc
- largeur 100 mm minimum, épaisseur 15 mm minimum
- pose clouée sur les éléments de charpente, compris toutes coupes, découpes et calages éventuels. Le choix du type de pointe (diamètre et longueur) pour la fixation du support se fait suivant le tableau D.2 de l'annexe D du DTU 40.41
- désaffleurement entre 2 planches voisines inférieur à 2 mm

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du DTU.

Compris tous bandeaux (bandeaux de rive ou autres) et panneaux de remplissage entre éléments de charpente et panneaux de couverture avec ou sans isolation thermique suivant les cas, en éléments contreplaqués de qualité adaptée à la destination.

#### **Localisation :**

Toitures au pourtour des patios, galerie de liaison en R+1

#### **5.1.3 Couverture en tuiles**

Couverture par tuiles de type Canal S ou équivalent, en terre cuite, teinte vieillie, modèle à emboîtement d'esthétique de tuile canal.

Les tuiles devront bénéficier d'un constat de traditionnalité.

Comble normalement ventilé selon DTU.

#### **Accessoires :**

L'entreprise titulaire du présent doit également la fourniture et la pose de tuiles spécifiques, dans la même gamme que les tuiles courantes, pour la réalisation des points singuliers tels :

- Faîtages
- Arêtières
- Rives avec pièces d'about
- Égouts de la couverture
- Chatières de ventilation grillagée,
- ainsi que les tuiles à douille pour passage de tuyau, tuiles de ventilation avec lanterne, adaptées aux dimensions des tuiles, et de même pureau que les tuiles de la couverture.

Compris toutes coupes indispensables et toutes façons nécessaires, tous scellements et autres ouvrages en mortier pour les accessoires fixés au mortier, mortier couleur naturelle ou mortier teinté au choix du maître d'œuvre.

Mise en œuvre dans le respect des normes et de la réglementation et conformément au DTU et aux prescriptions du fabricant.

Nota : les tuiles recouvriront au maximum les noues pour les rendre invisibles.

**Localisation :**

Bâtiments aile nord, aile sud et ailes est

**5.1.4 Couverture zinc****Couverture**

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41 notamment en ce qui concerne les pentes minimales, les dimensions des bandes de couvertures et la répartition des pattes de fixation ; selon la carte concomitance pluie et vent (annexe du DTU 40.41).

La couverture à joint debout sera réalisée en zinc-cuivre-titane de type VM Zinc ou Rheinzink ou équivalent en épaisseur de 0,65 ou 0,70 mm à l'aide de feuille de largeur maximale développée 650 mm.

Aspect de surface : zinc naturel

L'entreprise devra respecter les recommandations techniques du fabricant pour le soudo-brasage du zinc, en particulier lorsqu'il est revêtu d'un traitement de surface (élimination du traitement de surface et reconditionnement des zones soudées).

La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes étroites. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier.

Fixation des bandes sur le support à l'aide de pattes fixes et coulissantes en inox.

La fermeture des joints sera effectuée par une sertisseuse appropriée au profil façonné. La hauteur du joint devra être au minimum de 25 mm.

La couverture sera réalisée en travée continue, sans jonction transversale pour les rampants de longueur inférieur aux longueurs maximales réglementaires.

**Traitement des points particuliers**

L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisées sur chantier, en conformité avec les règles de l'art et le DTU 40.41.

Elle utilisera les accessoires de finition fournies par le fabricant pour la réalisation des égouts, faîtages, rives, arêtiers, noues en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet.

**Ventilation de la couverture**

La couverture en zinc sera mise en œuvre selon le principe de toiture froide ventilée.

Toutes les dispositions définies par le DTU 40.41 devront être respectées pour assurer une ventilation conforme de la toiture. On réservera entre le support de la couverture et l'isolant un espace destiné à assurer le libre passage et dont l'épaisseur minimale sera de 40 mm

Couverture avec isolation sous rampant :

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal. La ventilation est assurée par entrée et sortie linéaires (en partie basse et haute).

**Aération linéaire**

L'entreprise ménagera une entrée d'air continue à l'égout et une sortie d'air continue au faîtage en utilisant notamment les bandes d'égout ventilé VMZINC® et les faîtages ventilés VM 941, VM 942.

Si l'entrée de ventilation ne peut être effectuée en débord de toit, il y aura lieu de ménager un espace d'entrée de la ventilation minimum de 10 mm entre le haut de la planche d'égout et la sous-face du voligeage support de couverture. Dans le cas où cette dimension serait supérieure à 20 mm, il devra être disposé un grillage à mailles fines.

**Chatières (norme NF P 37410)**

De façon classique la pose de celles-ci s'effectue à 5 %.

L'ouverture pratiquée sur la feuille de zinc comportera tout autour un relevé d'une hauteur de :

- 10 mm pour les chatières soudées (dans le cas des couvertures cintrées la pente minimale de pose peut être de 2,5 % avec une hauteur du relevé de 50 mm autour de l'ouverture ou la mise en œuvre d'un manchon)

- 30 mm pour les chatières fixées par pattes.

Le relevé intérieur derrière la grille de la chatière devra être éloigné de celle-ci afin d'éviter la pénétration d'eaux

...Suite de "Couverture La mise en œuvre s'effectuera en confor..."  
de pluie.

**Localisation :**

Toitures au pourtour des patios, galerie de liaison en R+1

**Traitement des rives**

Bandeaux de rives en zinc.

**Localisation :**

Toitures au pourtour des patios, galerie de liaison en R+1

**5.1.5 Ligne de vie**

Potelets d'extrémité et intermédiaires inoxydables conformément à la norme EN 795 fixés dans la charpente, avec câble inox 316 diamètre 10 (résistance à la rupture 6 160 daN) avec tendeur de ligne.  
Compris panneau de sécurité.

**Localisation :**

Selon plans

**5.2 HABILLAGE D'AVANTS TOITS**

Les débords de toiture seront habillés en sous-face par un lambris en pin des Landes.

- lames rabotées et poncées, traitées classe 2 minimum

- largeur 120 à 150 mm

- emboîtement par rainures et languettes sur 4 côtés

L'ensemble sera protégé par l'application de 2 couches de vernis incolore mat spécial extérieur.

**Localisation :**

Patios 1, 2 et 3, avant-toit de la terrasse accessible au R+1

**5.3 ZINGUERIE**

Prestations complémentaires selon plans et détails :

- Toutes sujétions de traitement des sorties en toiture pour équipements techniques, désenfumage, châssis de toiture, etc.

- Chéneaux en zinc naturel

- Bandeaux de rive ou coiffe d'habillage en zinc naturel

- Descentes EP en zinc naturel compris raccordement aux exutoires (regards ou autres)

- Crochets d'ancrage

- Traitement des rives et faîtières

**5.3.1 Solins et divers zinguerie****Bavette sur mur en pierre conservé :**

- profil en zinc incliné pour évacuation des eaux de pluie, fixé sur le voile béton réalisé au niveau R+1 en partie centrale de la façade est

- compris support bois fixé sur le mur en pierre du RDC

- la bavette viendra en recouvrement du mur en pierre pour le protéger et sera recouvert par l'isolant extérieur enduit prévu sur le voile béton situé au-dessus.

Selon carnet de menuiseries extérieures AR61

**Localisation :**

Mur en pierre conservé en façade est

**Solin** avec bande porte solin servant d'arrêt aux enduits de façade pour jonctions couverture / parois verticales.  
Divers travaux de zinguerie en entourage des dômes de désenfumage, etc.

**Localisation :**

Selon pièces graphiques architecte

### **5.3.2 Chéneaux, gouttières**

#### **Gouttières carré zinc**

Compris accessoires compatibles  
De type Rheinzink ou équivalent

#### **Localisation :**

Toitures tuiles bâtiment aile sud et aile est  
Toitures zinc dans les patios et galerie R+1  
Toiture de l'édicule ascenseurs

#### **Chéneaux**

Ensemble en zinc, mis en oeuvre en bas de pentes des couvertures en tuiles, compris traitement soigné des jonctions avec la couverture selon les règles de l'art.

Compris mise en œuvre de grilles de protection anti-feuilles et trop-pleins.

Ouvrage complet y compris tous travaux provisoires éventuellement nécessaires pour éloigner des façades l'eau provenant des toitures.

#### **Localisation :**

Toiture aile nord

### **5.3.3 Descentes d'eaux pluviales**

Descentes d'eaux pluviales en zinc

Ouvrage complet comprenant :

- La canalisation de descente compris raccordement sur naissance et retour contre façade
- Raccordement haut sur moignon en attente
- Dauphin fonte zingué sur 2 m et raccordement bas sur regard pied de chute
- Système de fixation par colliers traités anticorrosion permettant la dilatation
- Tous travaux provisoires éventuellement nécessaires pour éloigner des façades l'eau provenant des toitures

#### **Localisation :**

Selon plan et façades architecte

## **5.4 ISOLATION DES COMBLES**

#### **Isolation soufflée en combles**

- Pose d'un déflecteur dont la hauteur dépassera de 10 cm celle de l'isolant,
- Pose des contours de trappe (trappes fournies par l'entreprise titulaire du lot Menuiseries intérieures et posées par l'entreprise titulaire du lot Plâtrerie Faux-plafonds).
- Mise en œuvre d'une isolation par laine de verre soufflée à la machine sur la membrane pare-vapeur positionnée par l'entreprise du lot Plâtrerie Faux-plafonds
- Classement au feu M0, performances thermiques certifiées ACERMI.
- Compris fourniture et mise en œuvre de protections incombustibles sur les éléments dégageant de la chaleur et traitements des points particuliers pour éviter les ponts thermiques (dispositifs électriques, conduits et gaines, etc.) selon spécifications techniques du fournisseur.

L'entreprise prendra soin afin de garantir les résultats en site réel, de charger correctement les angles, bas de pente, traversées de toiture, etc.

Qualité du matériau et épaisseur déterminés pour assurer une résistance thermique  $R=5 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ .

Procédé bénéficiant d'avis technique en cours de validité.

Produit de type Comblissimo ou équivalent.

A noter: comble normalement ventilé selon DTU

#### **Localisation :**

Bâtiments : aile Nord, ailes Est et aile centrale

## **5.5 SORTIES DE TOITURE**

Sortie de toiture avec embase pour prise d'air frais ou évacuation de fumées, comprenant :

- corps et chapeau en acier galvanisé laqué
- une embase de fixation sur la charpente

...Suite de "Sortie de toiture avec embase pour prise d'air fra..."

- un collier de fixation au conduit

La prestation comprend :

- la pose dans le chevêtre réalisé par le présent lot (voir plus haut)
- les sujétions de raccordement au conduit et à la gaine coupe-feu réalisée par l'entreprise titulaire du lot Plâtrerie Faux-plafonds.
- les sujétions d'étanchéité

Produit de chez Poujoulat ou équivalent.

**Localisation :**

Selon plan de toiture

## **5.6 CHASSIS POUR DESENFUMAGE DE CAGE D'ESCALIER**

**Rappel des prescriptions et obligations :**

Réglementation applicable:

- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public

Références des textes:

- Article DF5et § 5.1 de l'IT 246
- Arrêté du 22 mars 2004 (JO du 1° avril 2004)
- Article MS 60
- Arrêté du 2 février 1994

Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur installé en partie haute:

- 1 m² de surface libre pour les châssis installés en façade
- Obligation de matériel possédant un PV NF S 61 937
- Obligation de produits avec marquage CE

Dispositif de commande au dernier palier

- Réarmement obligatoire à partir du DAC et à proximité du SSI
- Obligation de DAC admis à la marque NF

Installation conforme à la NF S 61 932

Dispositif de commande au rez de chaussée

- Dispositif de commande uniquement manuelle situé au niveau bas de la cage d'escalier.
- Le réarmement (fermeture) doit être possible depuis le niveau bas ou le dernier palier.
- Obligation de DCM admis à la marque NF
- Le présent lot Couverture doit également le raccordement du dispositif de commande sur châssis bas (prise d'air) mis en œuvre par le lot Menuiseries extérieures, le cas échéant.

**Description**

Exutoire de désenfumage de type Bluesteel Therm treuil ou Ventilight de Souchier, ou techniquement équivalent, certifié NF, offrant à l'ouverture une section libre de passage minimale de 1 m² libre, constitué de :

- Costière en acier galvanisé de hauteur 320 mm environ, avec isolant
- 1 vantail ouvrant vers l'extérieur grâce à 1 vérin
- Remplissage translucide de type polycarbonate alvéolaire 20 mm M2, sous avis technique
- Etanchéité par joints élastomère ou EPDM
- Avec barreaudage anti-chute (BAC), conforme à la réglementation, résistance 1200 joules
- Avec commande d'ouverture (et de fermeture) ramenée en rez de chaussée, par coffret CO², compris colliers, tube cuivre, treuil pneumatique avec manivelle au dernier étage.

L'ensemble suivant avis technique et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

L'ensemble exutoire et mécanismes sera conforme à la norme NF S 61.937 et à la réglementation incendie.

Les lanterneaux destinés à l'évacuation des fumées devront être admis à la marque « NF-Exutoires de désenfumage »

Compris réalisation de l'abergement pour étanchéité entre le châssis et la couverture tuiles.

Nota : dispositif de commande simultanée du châssis de prise d'air frais en bas de la cage de l'escalier 1 ;  
raccordement à la charge du présent lot du dispositif de commande sur le châssis mis en œuvre par le lot  
Menuiseries extérieures.

**Localisation :**

Selon plan de toiture