



---

# MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

## Cahier des Clauses Techniques Particulières

n° 250001

### Pouvoir adjudicateur

---

Centre Hospitalier le Vinatier  
Adresse : 95 Boulevard Pinel BP 30039 69678 BRON  
Téléphone : 04 37 91 55 55  
Télécopie : 04 81 92 58 02

### Représentant du pouvoir adjudicateur

---

Monsieur le Directeur du Centre Hospitalier le Vinatier, Pascal MARIOTTI

### Maitre d'œuvre

---

Pôle Achat et Ingénierie – Service Exploitation et Maintenance Technique

### Objet du marché

---

**Réfection de la toiture des bâtiments 223 et 510**

<b>I. PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>1.1 DESCRIPTION SUCCINCTE DES TRAVAUX .....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>1.2 CONNAISSANCE DU PROJET .....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>1.3 OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....</b>	<b>- 4 -</b>
<b>1.4 REGLEMENTATION.....</b>	<b>- 5 -</b>
a. Textes législatifs et réglementaires.....	- 5 -
b. Liste des DTU .....	- 5 -
c. Normes et avis techniques .....	- 5 -
<b>1.5 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE TITULAIRE.....</b>	<b>- 7 -</b>
a. Dossier d'exécution des travaux .....	- 7 -
b. Dossier des ouvrages exécutés .....	- 8 -
c. Avis techniques du CSTB .....	- 8 -
d. Non conformité des travaux .....	- 8 -
e. Emploi de matériAux et procédés non traditionnels .....	- 8 -
<b>1.6 ETUDES .....</b>	<b>- 8 -</b>
<b>1.7 EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX .....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>1.8 PROTECTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>- 9 -</b>
A. PROTECTION CONTRE LES CONDITIONS CLIMATIQUES .....	- 9 -
B. PROTECTION CONTRE LES SUJETIONS OU ALEAS DE CHANTIER .....	- 9 -
<b>1.9 SECURITE DU CHANTIER.....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>1.10 NETTOYAGE.....</b>	<b>- 9 -</b>
<b>1.11 GARANTIES ANNUELLES ET DECENNALE .....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>1.12 ESSAIS AVANT RECEPTION .....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>II. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION .....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>2.1 Installation de chantier.....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>2.2 Protection et sécurité en cours de chantier.....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>2.3 Bâchage .....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>2.4 Dépose couverture, zinguerie.....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>2.5 Charpente, couverture, zinguerie .....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>2.5.1 Remise en état de la charpente – bâtiment 223 seul.....</b>	<b>- 11 -</b>
<b>2.5.2 Voligeage sur chevrons.....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>2.5.3 Ecran sous toiture + contre lattelage.....</b>	<b>- 12 -</b>
<b>2.5.4 Planches de bas de pente et de rive.....</b>	<b>- 13 -</b>
<b>2.5.5 Bande d'égout ventilé en zinc .....</b>	<b>- 13 -</b>
<b>2.5.6 Couverture en tuiles terre cuite plate à emboîtement.....</b>	<b>- 13 -</b>
<b>2.5.7 Gouttière pendante en zinc naturel.....</b>	<b>- 14 -</b>
<b>2.5.8 Bande de rive avec solin contre mur émergent.....</b>	<b>- 14 -</b>
<b>2.5.9 Abergements zinc souches .....</b>	<b>- 14 -</b>
<b>2.5.10 Abergement des châssis et fenêtre de toit.....</b>	<b>- 15 -</b>

<b>2.5.11</b>	<b><i>Noue de versante en zinc .....</i></b>	<b><i>- 15 -</i></b>
<b>2.5.12</b>	<b><i>Couloir en zinc.....</i></b>	<b><i>- 15 -</i></b>
<b>2.6</b>	<b><i>Fenêtre de toit.....</i></b>	<b><i>- 15 -</i></b>
<b>2.7</b>	<b><i>Traitement de charpente .....</i></b>	<b><i>- 16 -</i></b>
<b>2.8</b>	<b><i>Traitement des maçonneries.....</i></b>	<b><i>- 16 -</i></b>
<b>2.9</b>	<b><i>Dispositifs d'ancrages contre les chutes de hauteur.....</i></b>	<b><i>- 16 -</i></b>

# **I. PRESCRIPTIONS GENERALES**

## **1.1 DESCRIPTION SUCCINCTE DES TRAVAUX**

Le présent descriptif a pour objet de définir les prestations du marché de travaux. Le présent marché a pour objet la réfection des toitures des bâtiments 223 et 510.



Villa 223



Villa 510

Ces bâtiments sont des habitations actuellement occupées.

## **1.2 CONNAISSANCE DU PROJET**

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, le titulaire doit prendre connaissance des lieux. Le titulaire devra pendant la phase des travaux mettre tout en œuvre pour assurer la mise hors d'eau ainsi que toutes les suggestions à la réalisation de ces travaux.

Il appartient au titulaire d'exécuter tous travaux de sa spécialité nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages d'isolation et d'étanchéité de la toiture.

## **1.3 OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages devront être prévus par le titulaire, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, note de calculs et essais.

Le titulaire devra :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation
- Les traitements de préservation et les protections imposés par le présent cahier des clauses techniques particulières
- Notification et marquage de l'ensemble des éléments pouvant nuire à la stabilité des ouvrages
- Traitement préventif des bois de charpente conservés
- Traitement curatif des bois malades non remplacé
- Traitement des maçonneries au droit des éléments bois à traiter
- Le remplacement pannes courantes, pannes sablières, chevrons dégradés par des anciennes infiltrations
- Le remplacement d'une couverture en tuile plate traditionnelle
- Le remplacement des éléments de zinguerie
- Le remplacement des fenêtres de toit
- Les ouvrages divers tels qu'hébergements, crosse, descente EP.....
- Mise en place puis retrait des filets de protection en sous face

## **1.4 REGLEMENTATION**

### **A. TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES**

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 et/ou le(s) document(s) suivant(s) (liste non exhaustive) :

- Cahiers des clauses techniques générales (CCAG) applicables aux marchés publics de travaux,
- Code de la commande publique
- Code de la Santé publique,
- Code du Travail,
- Code de la Construction et de l'Habitation,
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de Bron,
- Les cahiers des charges DTU, les règles de calcul DTU publiées par le CSTB, ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés,
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au DTU et les mémentos pour la conception, publiés par le CSTB,
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels,
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics,
- La réglementation thermique RT 2020
- Les règles N84 modifiées 95 (DTU P06-006) (septembre 1996) : action de la neige sur les constructions + erratum 2 (aout 1997) + modificatif 1 (avril 2000)
- règles NV65 (DTU P06-002) (avril 2000) : règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- GS n°5 : classement FIT des étanchéités de toiture – cahier du CSTB 2358, 2433
- Les avis techniques acceptés par la commission technique
- D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

### **B. LISTE DES DTU**

- DTU 31.1 version de 2012 : Charpente et escaliers en bois
- DTU 31.2 de mai 2019 : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
- DTU 31.3 (P21-205) de janvier 2012 : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets
- DTU 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité

### **C. NORMES ET AVIS TECHNIQUES**

- Avis technique du CSTB et agrément concernant les matériaux
- Notices techniques, des fournisseurs et fabricants, des matériaux utilisés donnant toutes les caractéristiques
- Le PGC Plan Général de Coordination autres documents cités dans le texte du présent CCTP
- NF EN1991-1-1 (mars 2003) : Eurocode 1 –Actions sur les structures
- NF EN ISO 10211-1 (juillet 2017) : Ponts thermiques du bâtiment – flux de chaleur et de températures superficielles – Calculs détaillés
- NFB 52.001 de mars 1987 : règles d'utilisation du bois dans les constructions

#### **Couverture en tuile :**

- NF DTU 40.21 Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 31-202-1-1)
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 31-202-1-2)
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 31-202-2)
- DTU 40.23 Couverture en tuiles plates de terre cuite :
  - Partie Cahier des clauses techniques + Amendements A1, A2 (indice de classement : P 31-204-1)
  - Partie 2 Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 31-205)

#### Couverture en feuille et bandes métallique :

- DTU 40.41 (DTU P34-211-1 et P34-211-2) de septembre 2004 : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc ;
- DTU 40.44 (P34-214-1-1 - P34-214-1-2 et P34-214-2) de juillet 2007 : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en acier inoxydable ;
- DTU 40.45 (P34-215-1 et P34-215-2) de mai 1993 : Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre ;
- DTU 40.46 (P34-216-1 et P34-216-2) de septembre 1994 : Travaux de couverture en plomb sur support continu ;
- DTU 40-5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales - Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (indice de classement : P 36-201).

#### Bois :

Charpente traditionnelle et supports bois pour couverture tuiles ou ardoises

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois et matériaux dérivés du bois doivent répondre aux spécifications prévues par les normes françaises.

Les essences sont définies par la norme NF B 50-001.

Les bois massifs tant importés qu'indigènes utilisés pour la fabrication des charpentes doivent répondre aux spécifications de la norme NF B 53-510 « bois de menuiserie » - NF B 54-004 pour les bois de lambris en pin maritime.

La qualité des bois employés sera supérieure à la 3<sup>ème</sup> catégorie définie par la norme NF B 52.001.

La section et les entraxes des chevrons seront déterminés en fonction de la charge, la pente et le modèle des tuiles.

La section des liteaux sera déterminée en fonction de leur portée, de leur écartement et de la charge totale qu'ils auront à supporter.

Les liteaux seront posés parallèlement à la ligne de niveau et régulièrement espacés, en réglant parfaitement leurs chants supérieurs sur le lignage, leurs bords supérieurs régulièrement distants de la valeur du pureau.

Toutes essences admises en charpente sont utilisables pour les travaux de couverture.

Les bois de couverture (liteaux, voliges, etc. ...) utilisés pour des portées d'entraxes inférieures à 1.20 m, ne doivent pas présenter de défauts susceptibles de réduire gravement leur résistance, sont donc prohibés :

- Les altérations biologiques (champignons et insectes) autres que le bleuissement, piqûres et pores.
- Les défauts localisés tels que les nœuds, flaches, poche de résine.
- Les pentes générales de fil supérieures à 12 % par rapport à l'axe géométrique de la pièce.
- Les bois de couverture utilisés pour des portées d'entraxes supérieures à 1.20m ou pour les bois de section plus importante (plancher, chevrons, etc. ...).

#### Protection fongicide et insecticide :

Les bois employés pour la charpente, le voligeage etc., seront traités par fongicides, insecticides, avant leur pose : produits homologués par le CTBF.

Le titulaire sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois. Dans le cas de bois devant recevoir une finition peinture ou vernis, le produit de traitement devra être compatible avec la finition prévue.

#### Traitement des bois :

Les travaux seront réalisés suivant les DTU et règlements en vigueur à la date du marché et aux règles éditées par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NF EN 351-1 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Bois massif traité avec produit de préservation - Partie 1 : classification des pénétrations et rétentions des produits de préservation
- NF EN 335 durabilité du bois et des matériaux à base de bois
- NF X 40-100 et NF X40-102 produits de préservation des bois

#### Fenêtre de toit et châssis vitrés :

Les matériaux employés et leur mise en œuvre devront être conformes aux documents et normes en vigueur à ce jour.

- DTU 36.2
- DTU 36.5
- DTU 37.1 : choix des fenêtres en fonction, travaux de menuiseries métalliques
- DTU 39 : travaux de miroiterie vitrerie

#### Ventilation :

Il y aura lieu de prévoir la ventilation de la sous face de couverture par des chatières.

Cette ventilation sera assurée en haut et bas des versants par des orifices d'entrée et de sortie d'air. Ces tuiles de ventilation (chatières ou autres) seront disposées en quinconce sur une ligne haute et une ligne basse avec un minimum de trois chatières par versant. La section totale des orifices de passage d'air des tuiles de ventilation doit être au moins égale à  $1/5000^{\text{ème}}$  de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal (DTU 40.23)

#### Etanchéité :

- NF DTU 43.4 Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité :
  - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT) (indice de classement : P 84-207-1-1)
  - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 84-207-1-2)
  - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (indice de classement : P 84-207-2)
- NF EN 13984 (mai 2013) : feuilles souples d'étanchéité – feuilles plastiques et élastomères utilisées comme pare vapeur – définitions et caractéristiques (indice de classement : P84-146)
- NF EN 14909 (août 2012) : feuilles souples d'étanchéité – barrières d'étanchéité plastiques et élastomères contre les remontées capillaires dans les murs – définitions et caractéristiques (indice de classement : P84-166)

#### Evacuation des eaux pluviales :

- NF EN 12056-1 (novembre 2000) : réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments
- NF P36-402 (mai 1989) : évacuation des eaux pluviales – gouttières, équerres et naissances métalliques – spécifications (indice de classement : P36-406)
- NF P36-403 (juin 1989) : évacuation des eaux pluviales – tuyaux, coudes et cuvettes métalliques – spécifications (indice de classement : P36-403)

Les documents techniques et réglementaires et notamment les DTU, les cahiers des prescriptions techniques d'exécution et avis techniques relatifs à d'autres corps d'état qui peuvent avoir des conséquences ou des contraintes sur la mise en œuvre des matériaux et produits du présents corps d'état. Cette liste n'est pas limitative.

### **1.5 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE TITULAIRE**

#### **A. DOSSIER D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Le titulaire doit établir le dossier d'exécution, après la phase de préparation, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage
- Les plans d'exécution
- Les notes de calculs
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément
- Les fiches techniques et certificats matières (ex CCPU) des matériaux utilisés
- La description des techniques particulières, hors normes, mise en œuvre pour respecter le cahier des charges

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été vus, préalablement à l'exécution.

Les plans d'exécution doivent définir la forme et la constitution des ouvrages, comprenant de toutes les pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

Ces plans comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés
- Toutes les dimensions des éléments
- Les surfaces admissibles sur les divers éléments ou zones
- Toutes les sujétions de raccordement à la l'interface avec d'autres corps d'état
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

Le titulaire établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises.

Le titulaire effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment le dimensionnement de tous les assemblages et détails

Ce dossier doit être remis durant la période de préparation du marché.

## **B. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour
- Les notices de préparation et de maintenance des ouvrages
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- La liste des points d'ancrage

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché

## **C. AVIS TECHNIQUES DU CSTB**

Les matériaux utilisés doivent comporter un avis du CSTB. Cet avis sera remis avec les demandes d'agrément de fourniture en amont des travaux.

## **D. NON CONFORMITE DES TRAVAUX**

En cas de non-conformité aux règles précédemment énoncés (paragraphe 4 REGLEMENTATION), le maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire procéder à une mise en conformité des travaux par le titulaire du marché, soit de mettre en œuvre les dispositions prévues au CCAP.

## **E. EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES NON TRADITIONNELS**

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné :

- Soit à un avis technique délivré par application de l'arrêté du 2 décembre 1969,
- Soit à un accord expressément constaté des parties.

### **1.6 ETUDES**

L'étude de l'existant, réalisée par le titulaire a pour objet de définir avant le début des travaux les solutions constructives relatives aux nouveaux ouvrages d'étanchéité et d'isolation.

Elle consiste en l'examen, notamment par des sondages :

- De la pente de la toiture
- De la protection
- De la configuration des reliefs (état, nature, hauteur, implantation, dispositif permettant d'écarter les eaux de ruissellement sur les relevés, etc.)
- Du revêtement d'étanchéité
- De l'isolation thermique et de son pare vapeur éventuel
- Des formes en maçonnerie éventuelles
- Des éléments porteurs (hors stabilité)
- Des ouvrages annexes
- Des équipements et massifs que le maître d'ouvrage a choisi de laisser en place, dispositifs retenus pour assurer la continuité de la fonction étanchéité.

Cet examen est complété, sur demande du titulaire, par la consultation des pièces écrites relatives aux ouvrages existants :

- Synthèse des désordres rencontrés



Avant tout commencement de travaux, le titulaire doit fournir un dossier d'études comportant les plans de détail :

- Des parties courantes et des relevés
- Des jonctions avec les descentes d'eau pluviales, ventilations de chutes, crosses de télévision, seuils des portes fenêtres, etc.

Ce dossier devra être soumis à l'examen du maître d'ouvrage et du contrôleur technique éventuel.

### **1.7 EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX**

Pendant les travaux de rénovation, le bâtiment devra rester hors d'eau le temps des travaux, adapter son travail à cette contrainte.

Le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les dispositifs (gargouilles, descentes provisoires, bâchage étanches, 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, Le titulaire devra faire les réparations et la remise en état complète des parties éventuellement dégradées, quel qu'en soit le corps d'état.

### **1.8 PROTECTION DES OUVRAGES**

#### **A. PROTECTION CONTRE LES CONDITIONS CLIMATIQUES**

Aucun travail d'étanchéité ne sera exécuté lorsqu'il y aura humidification des supports (pluie, neige, etc.) ou quand la température du support sera inférieure à +2°C. De plus, en cas d'intempéries, les ouvrages déjà exécutés seront efficacement protégés.

#### **B. PROTECTION CONTRE LES SUJETIONS OU ALEAS DE CHANTIER**

L'accès et le passage sur la toiture sera strictement interdits aux ouvriers des autres corps d'état, sauf dérogation spéciale du titulaire. Celui-ci demeure responsable des dommages qui pourraient résulter du non observance de cette prescription.

### **1.9 SECURITE DU CHANTIER**

Le titulaire mettra en œuvre l'ensemble des dispositifs de protection collective pour supprimer le risque de chute de hauteur en périphérie, en sous face et lors des accès en toitures. Les dispositifs de protections individuelles tels que harnais, points d'ancrages etc. ne seront utilisés que si techniquement une protection collective ne peut être mise en place.

Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux pour assurer la sécurité, du public et du personnel.

Le titulaire devra fournir les attestations de permis feu et prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires à l'utilisation de bouteilles de gaz et d'utilisation de chalumeaux.

Pour tous travaux à risque non spécifiés dans le CCTP, le titulaire est tenu d'informer le Maître d'Œuvre par écrit, avant son intervention, afin de faire approuver les dispositifs de sécurité et la méthodologie de travail devant être mis en place. En cas de non-respect de cette démarche et incident lié à ces travaux, le titulaire sera seul responsable.

Un extincteur devra être présent obligatoirement sur la toiture dès lors que des bouteilles de gaz et chalumeaux sont utilisés.

Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux, le long du bâtiment.

Mise en place de barrières de protection afin de délimiter les cheminements en dehors des zones à risques etc...

### **1.10 NETTOYAGE**

Le titulaire devra faire un nettoyage permanent du chantier et des abords par l'évacuation de tous les gravats et déchets provenant de ses travaux.

La toiture sera complètement nettoyée avant la réception des travaux.

### **1.11 GARANTIES ANNUELLES ET DECENNALE**

Le titulaire 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 réserve constitue l'origine de la garantie décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

### **1.12 ESSAIS AVANT RECEPTION**

Avant la réception des travaux, des essais doivent être réalisés conformément au DTU 43 et aux essais Coprec c'est-à-dire la mise en haut des toitures et essais Coprec sur les descentes EP à minima

## **II. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION**

### **Prescriptions générales :**

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié ici que le titulaire devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires, et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

### **Travaux préparatoires :**

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue de la couverture.

### **2.1 Installation de chantier**

Installation de chantier : compris base vie, approvisionnement des matériaux, grutage et échafaudage spécifique au chantier.

Il est précisé que les échafaudages seront étanches à toutes projections de matériaux ou déchets. L'utilisation de goulottes sera proscrite.

### **Aire de stockage et bungalow**

Réalisation d'une aire de stockage des matériaux et de positionnement de bungalows.

L'entreprise devra prévoir une clôture de chantier type «HERAS» de 2.00m de haut avec bâche de protection visuelle par film armé toute hauteur pour délimiter la zone d'entreposage des bungalows, avec portail d'accès pour engins.

Un bungalow spécifique à 3 compartiments avec ses équipements spéciaux pour les salariés (SAS et douches) intervenant sur les matériaux contenant de l'amiante sera mis en place à proximité de la zone de désamiantage, ainsi qu'un bungalow vestiaire ordinaire pour les salariés après dépose des matériaux amiantés.

Une zone de stockage spécifique « Amiante » sera identifiée pour le stockage des palettes filmées des matériaux contenant de l'amiante, en attente d'expédition en décharge agréée.

Les installations seront prévues pour la durée du chantier.

Prix : Ens

### **2.2 Protection et sécurité en cours de chantier**

Pendant la phase travaux le titulaire devra toutes les protections de sécurité nécessaires tels que définies par la Chambre Syndicale Nationale de l'Etanchéité, l'OPPBT et l'inspection du travail.

- Garde-corps pare-chute

Fourniture et mise en place de garde-corps de protection pare-chute pendant toute la durée d'intervention de la présente entreprise.

Nota : en complément de la protection pare chute assurée par la prolongation de l'échafaudage en façade

Localisation : Toute la toiture

Prix : Ens

### **2.3 Bâchage**

Mise en place d'un bâchage pendant la durée des travaux de couverture.

Remaniement journalier et contrôle régulier des fixations pour assurer une parfaite étanchéité.

Localisation : Toute la toiture

Prix : Ens

### **2.4 Dépose couverture, zinguerie**

Travaux comprenant :

- Dépose de l'ensemble de la couverture en tuiles terre cuite
- Tous les ouvrages en mortier
- L'ensemble du lattelage
- Resuivi du voligeage (prévoir un remplacement à hauteur de 10% de la surface)
- L'ensemble des planches de rives et d'égouts
- Dépose des abergements
- Dépose des noues
- Dépose des solins
- Dépose des gouttières
- Dépose des descentes EP

Compris enlèvement et évacuation des gravois

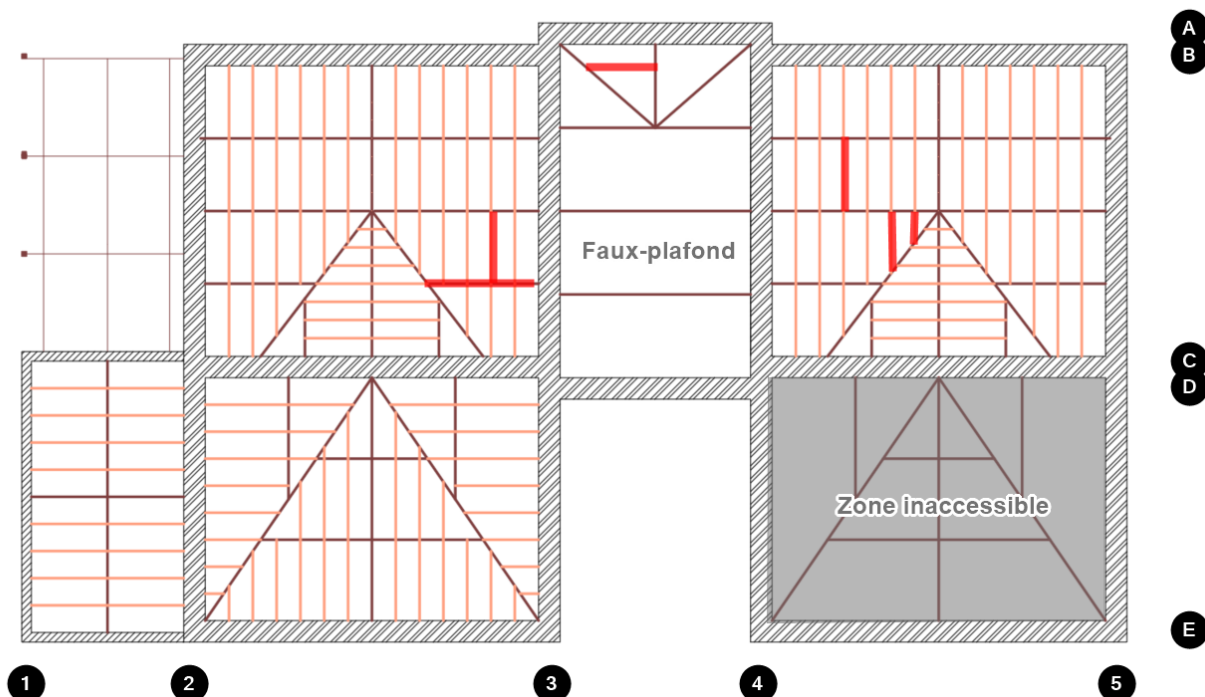
Prix : Ens

### **2.5 Charpente, couverture, zinguerie**

#### **2.5.1 Remise en état de la charpente – bâtiment 223 seul**

Suite à l'avis sur existant – solidité A13T240P du 7 mars 2024 réalisé par Alpes Contrôle, il sera prévu le remplacement ou doublement des chevrons endommagés :

- Chevron à proximité du chevêtre dans la zone située entre files 3 et 4 et files A et D
- Chevron rompu entre files B et C et files 4 et 5
- 2 chevrons endommagés dans la zone située entre files B et C et files 4 et 5
- Chevron à proximité du chevêtre dans la zone située entre files 2 et 3 et files B et C
- Renforcement (par moise par exemple) de la panne endommagée située à proximité du chevêtre dans la zone entre files 2 et 3 et files B et C.



- Vérification de l'étanchéité de la couverture avec identification des points d'infiltration et correction des anomalies, afin d'éviter tout dommage supplémentaire au niveau des éléments bois.
- Nous avons noté la présence de nombreuses traces d'infiltrations au niveau des éléments bois de la charpente support de couverture. La charpente peut ainsi être sujette à des attaques parasites ; et il conviendra de procéder à un traitement préventif insecticide/fongicide.

Prix : Ens

### 2.5.2 Voligeage sur chevrons

Resuivi du voligeage existant, avec remplacement à hauteur de 10% de la surface totale en volige sapin de 18 mm d'épaisseur comprenant :

- Échafaudage et platelage de travail
- Fourniture et pose de volige, fixation sur chevrons par clouage,
- Pose bords à bords à joints vifs,
- Y compris les coupes, chutes, entailles, ajustement aux murs, pannes, bandeaux de rive et de bas de pente, Epaisseur : 18 mm.

Localisation : 10% de la surface total de couverture

Prix : au m<sup>2</sup>

### 2.5.3 Ecran sous toiture + contre lattelage

La nécessité ou non d'un pare-pluie est précisé pour chaque type de pose. Dans le cas de pose sur parois à ossature bois, il est nécessaire. Il est fixé directement soit par pointes ou agrafes avec contre latte de ventilation

Fourniture et pose d'un écran souple de sous-toiture constitué d'une feuille plane et lisse en polypropylène perméable à la vapeur d'eau et de deux non tissés en polypropylène. Ecran de sous toiture type DELTA VENT S de chez DOERKEN ou équivalent

Compris au présent article la fourniture et pose du contre littelage 27x40  
Compris toutes sujétions pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage

NOTA : toutes les parties visibles à peindre seront prévues rabotées

Localisation : toutes les toitures  
Prix : au m2

#### **2.5.4** Planches de bas de pente et de rive

Fourniture et pose de planches de toiture, compris façonnage, fixation par clouage ou autres, calage des pièces assurant un alignement parfait.  
Planches de bas de pente en planches de sapin rabotées, finition à peindre d'épaisseur suffisante, hauteur 0.20 m environ  
Finition : Prêt à peindre

Localisation : bas de pente  
Prix : au ml

#### **2.5.5** Bande d'égout ventilé en zinc

Fourniture et pose de bande d'égout ventilé en zinc compris façonnage, toutes fixations et calage des pièces assurant un alignement parfait.

Localisation : en bas de pentes  
Prix : au ml

#### **2.5.6** Couverture en tuiles terre cuite plate à emboîtement

Les tuiles en terre cuite devront être titulaires de la marque « NF-Tuiles terre cuite »  
Elles devront répondre aux critères du « Règlement particulier de marque NF » qui sont les suivants :

- Aspect
- Imperméabilité : les modèles et les accessoires doivent répondre aux spécifications de la classe 1, dont les limites maximales sont divisées par deux (la classe 1 permet d'utiliser les tuiles sans sous toiture étanche à l'eau, la classe 2 d'imperméabilité n'est autorisée que lorsque les tuiles constituent une couverture comprenant une sous toiture étanche à l'eau)
- Résistance au gel - Type « C »
- Résistance à la rupture (pour les tuiles à emboîtement).

La mise en œuvre des couvertures en tuiles devra s'effectuer conformément aux prescriptions : Du ou des D.T.U. correspondants au type de tuile,

Fixation des tuiles en tout ou partie si nécessaire en fonction de la pente, de la Zone et du site, selon prescriptions des D.T.U. Les fixations se font selon le cas, par clouage, pannetonage ou crochetage.

Fourniture et pose de tuiles en terre cuite plate à emboîtement de type Losangée Ste Foy de chez Edilians de couleur rouge ou d'esthétique similaire

Travaux comprenant :

- Fourniture et pose du littelage 27/40 (contre-littelage prévu ci-avant)
- Fourniture et pose de tuiles à emboîtement en terre cuite plate type ou équivalent comprenant :
- Les tuiles en parties courantes et tous les accessoires de plain pan, pose à joints croisés
- Les tuiles chatières pour la ventilation en respect des volumes suivant la norme
- Les tuiles faîtières compris closoirs et tous accessoires de faîtage ventilé.
- Les tuiles à douilles avec kit de raccordement et lanterne pour sorties d'évents Ø100mm
- Sortie de ventilation

Compris toutes fixations, calfeutrements, découpes, adaptations pour assurer une parfaite finition de l'ouvrage

Fixation et pose suivant les recommandations techniques, normes, DTU et indications du fabricant.

Nature et couleur : rouge

Nombre au m<sup>2</sup> : Fonction du type

Localisation : Toute la toiture

Prix :

- au m<sup>2</sup> toute type de tuile confondues (faîtières, d'arêtier, chatières etc...)

#### **2.5.7**    Gouttière pendante en zinc naturel

Gouttière pendante en zinc demi-rondes

Y compris talons, naissances, retours d'angles, et toutes sujétions de finitions des éléments.

Fourniture et pose de gouttières pendantes en zinc le long des rives d'égout gouttières demi-rondes de 33 ou 40 cm, épaisseur 0,65 mm avec talons d'extrémités, naissances avec moignons et crapaudines type de crochets et mode de fixation à la toiture adaptés à la nature et à la disposition de l'égout de toiture.

Localisation :

Demi ronde de 33 : pan de toiture < 95m<sup>2</sup> (surface en plan)

Demi ronde de 40 : pan de toiture > 95m<sup>2</sup> (surface en plan)

Prix : au ml y compris tous les accessoires suivant développé

#### **2.5.8**    Bande de rive avec solin contre mur émergent

Le titulaire aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutremments, etc. nécessaires à une parfaite étanchéité. Tous les garnissages, solins, calfeutremments, seront à exécuter au mortier bâtard. Si dans certains cas, il s'avérerait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent Lot. Tous les ouvrages au mortier seront au choix du Maître d'œuvre, soit en mortier de couleur naturelle, soit en mortier teinté dans le ton du matériau de couverture.

Localisation : Suivant existant

Prix : au ml

#### Traitement des maçonneries

Traitement des parties maçonnées atteintes par le champignon et 1.50 m autour.

Au préalable, décrépiage dans la zone atteinte.

Description précise des techniques mises en œuvre pour le traitement des parties maçonnées

Comprenant :

- bande de raccordement sur mur,
- bande porte-solin,
- solin de mortier

Localisation : contre le mur

Prix : au ml

#### **2.5.9**    Abergements zinc souches

Réalisation d'un abergement zinc au droit des souches en toiture avec solin en mortier bâtard et bande de solin zinc en relevé, et joint d'étanchéité.

Dans le cas d'engravure au mortier prévoir un dégradage et nettoyage et une reprise au mortier.

Localisation : Souches en toiture, une cheminée et une sortie de ventilation

Prix : à l'unité

#### **2.5.10 Abergement des châssis et fenêtre de toit**

Abergement zinc pour châssis et fenêtre de toit.

Compris tous accessoires, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation : Ensemble des châssis de toit type Velux

Prix : à l'unité

#### **2.5.11 Noue de versante en zinc**

Façonnage de noue à redents en zinc, sur fonçure bois, compris débords de tuiles en recouvrement du revêtement zinc, relevés latéraux avec façon de pince adossée sur fourrure bois.

Y compris pied de noue.

Localisation : Ensemble des noues

Prix : au ml

#### **2.5.12 Couloir en zinc**

Façonnage de couloir zinc à redents avec rive et main-courante sur fonçure bois.

Localisation : Ensemble des rives

Prix : au ml

### **2.6 Fenêtre de toit**

Après dépose soignée des existants, fourniture et pose, compris adaptation chevêtre si nécessaire, de fenêtres de toit marque VELUX ou équivalente.

- Double vitrage classique.
- Dormant en polyuréthane moulé noir. Ouvrant en aluminium noir.

Sans entretien.

- Traverse basse avec marchepied antidérapant.
- Poignée latérale.
- Entrouverture 3 positions par crantage de la poignée.
- Raccordement d'étanchéité intégré, bavette laquée.
- Passage libre : 49 x 76 cm.
- Pour matériaux de couverture < 60 mm.

Verre de sécurité trempé simple (ESG) à l'extérieur

Coefficient de transmission de chaleur de la fenêtre  $U_w$  (Norme EN ISO 12567-2)

3,1

Coefficient de transmission de chaleur du vitrage  $U_g$  (Norme EN 673)

1,4

Transmission d'énergie totale, valeur  $g$  (Norme EN 410)

0,61

Taux de transmission de lumière  $\tau_v$  (Norme EN 410)

0,79

Isolation acoustique (C; Ctr)  $R_w$  (Norme EN 717-1) dans dB

24 (0;-2)

Gaz de remplissage

Ar

Classe de perméabilité à l'air (EN 12207)

2

Localisation : Identique à l'existant

Prix : à l'unité

## **2.7 Traitement de charpente**

Après remplacement des pièces de bois abimées traitement préventif et curatif contre les insectes xylophages et contre les champignons lignivores (*Antrodia xantha*) (produit agréé par le CTB impérativement, copie de l'agrément à fournir au maître d'ouvrage avant toute intervention).

Au préalable, buchage, brossage et dépoussiérage des bois à traiter. Evacuation des déchets.

Description précise des techniques mises en œuvre pour le traitement préventif et curatif de la charpente.

Traitement garantie décennale. Production d'un certificat.

Traitement préventif par pulvérisation sur l'ensemble de la charpente, et par injection uniquement sur les gros éléments (pannes et fermes)

Localisation : Toute la charpente

Prix : Ens

## **2.8 Traitement des maçonneries**

Traitement curatif dans la zone infectée par le champignon, murs et sols, après décrépiage ; et production d'un certificat

Localisation : Suivant existant

Prix : Ens

## **2.9 Dispositifs d'ancrages contre les chutes de hauteur**

Fourniture et pose d'anneau d'ancrages permanents auquel on peut accrocher un Equipement de Protection Individuelle (EPI) suivant la Norme NF EN 795 sur l'ensemble de la toiture.

Localisation : Toute la toiture

Prix : Ens