Pouvoir Adjudicateur

CHU TOULOUSE
2 Rue Viguerie
31000 TOULOUSE

Travaux d'entretien des locaux et sites du Centre Hospitalier Comminges Pyrénées et des Hôpitaux de Luchon

C.C.T.P.
LOT 4 - CHARPENTE – COUVERTURE – ZINGUERIE

Maître d'ouvrage

Centre Hospitalier Comminges Pyrénées
Avenue Simone Veil
31800 SAINT-GAUDENS

Hôpitaux de Luchon
5 cours des Quinconces
31110 BAGNERES DE LUCHON

Table des matières

I. OBJET 3
II. NOTE RELATIVE A L'UTILISATION DU DOCUMENT 3
1) NOTE A L'ATTENTION DES UTILISATEURS INTERNES A L'ETABLISSEMENT 3
2) NOTE A L'ATTENTION DES TITULAIRES DES MARCHES DE TRAVAUX 3
III. GENERALITES 4
1) ETENDUE DES TRAVAUX 4
IV. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CHARPENTE COUVERTURE ZINGUERIE 4
1) NORMES ET REGLEMENTS 4
2) INDICATIONS AU CCTP 5
3) HYGIENE, SECURITE ET CONDITIONS DE TRAVAIL 5
4) COORDINATION SECURITE 5
5) INSTALLATION DE CHANTIER 6
6) REALISATION DU CHANTIER 6
7) CLASSES DE RISQUE DES BOIS 6
8) CARACTÉRISTIQUES DES BOIS 7
9) PRÉSERVATION DES BOIS 7
10) PROTECTION FEU 7
11) PROTECTION CONTRE LA CORROSION 7
12) SECURITE DE CHANTIER 7
13) RECEPTION DES SUPPORTS 8
14) PLANS DE TOITURE 8
15) CONSTAT 8
V. DESCRIPTION DES OUVRAGES 8
A. TRAVAUX, INSTALLATION DE CHANTIER, HYGIÈNE, PROTECTION 8
2) TRAVAUX DE CHARPENTE TRADITIONNELLE 9
3) TRAVAUX DE COUVERTURE 10
4) TRAVAUX DE ZINGUERIE ET ACCESSOIRES 11
5) TRAVAUX RÉPARATOIRES DE CHARPENTE TRADITIONNELLE 12
6) TRAVAUX RÉPARATOIRES DE COUVERTURE 12
7) FOURNITURE ET POSE DE FENÊTRES DE TOIT À ROTATION, MANŒUVRE MANUELLE 13
8) FOURNITURE ET POSE DE FENÊTRES DE TOIT À PROJECTION, MANŒUVRE MANUELLE 13
9) FOURNITURE ET POSE DE FENÊTRES DE TOIT POUR DÉSENFUMAGE 13
10) FOURNITURE ET POSE DE COUVERTURE EN BAC ACIER 14
11) FOURNITURE ET POSE DE COUVERTINE ALU 14
12) FOURNITURE ET POSE D'UN CHENEAU ENCASTRÉ 14
13) FOURNITURE ET POSE DE CHASSIS DE DÉSENFUMAGE SKYDOME POUR TOITURE SÈCHE 14
VI. SURCOUTS HORAIRES 14
1) SURCOUT POUR INTERVENTION EN SOUS-SECTION 4 15

I. OBJET

Le présent document a pour objet de définir les exigences du maître d'ouvrage dans la conception et la réalisation des travaux de Charpente – Couverture - Zinguerie sur les différents sites du Centre Hospitalier Comminges Pyrénées (CHCP) situé à Saint-Gaudens et des Hôpitaux de Luchon (HDL).

Les spécifications techniques décrites présentent les travaux à réaliser et ne comportent aucun caractère limitatif. A charge aux entreprises d'exécuter les travaux sans exception ni réserve, y compris les prestations indispensables au parfait achèvement des ouvrages quelles que soient les quantités d'ouvrages énoncées dans les offres.

II. NOTE RELATIVE A L'UTILISATION DU DOCUMENT

1) NOTE A L'ATTENTION DES UTILISATEURS INTERNES A L'ETABLISSEMENT

Le document établi est un guide de conception formulant des exigences à destination des équipes de maîtrise d'œuvre ou des titulaires des marchés subséquents ou à bons de commande ou de conception réalisation réalisant des projets de travaux. **Ce descriptif concerne les projets de construction de nouveaux bâtiments ou de rénovation de bâtiments existants sur les différents sites.**

Les cas particuliers spécifiques, nécessiteront une information préalable du BEI, afin que les conditions particulières propres à ces projets fassent l'objet d'une éventuelle adaptation des prescriptions.

Toute communication partielle de ce document ou en dehors du cadre défini, et sans information préalable du BEI sera faite sous la responsabilité du service à l'origine de la diffusion du document.

2) NOTE A L'ATTENTION DES TITULAIRES DES MARCHES DE TRAVAUX

Ce document présente des généralités sur les principes et les exigences minimales attendues par le CHCP et les HDL pour la réalisation de travaux de Charpente – Couverture - Zinguerie. Ce document est complété par la description des prestations à prévoir dans le cadre des différents marchés de travaux.

Le titulaire du marché de travaux (marché subséquent ou à bons de commande) se doit de vérifier la compatibilité de la solution proposée dans son offre avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.

Les contraintes du site à prendre en compte sont à minima :

- La continuité de l'activité de soins nécessitant les mesures conservatoires ou provisoires adaptées,
- La continuité de l'activité support nécessaire au fonctionnement de l'activité des soins,
- Le maintien permanent des accès aux sites et aux bâtiments,
- La non utilisation des parkings des patients et des personnels par les prestataires,
- Les conditions d'accès aux ouvrages,
- Les équipements de productions existants dans leur état,
- Les réseaux de distribution existants dans leur état,
- Les récepteurs existants dans leur état,
- Les équipements de contrôle, commande de régulation et de télémesures dans leur état,
- L'environnement des équipements précités,
- Les projets en cours de réalisation,
- Les bases documentaires dans leur état.

Toute intervention sur des réseaux existants, ou des installations existantes devra faire l'objet d'un mode opératoire qui sera approuvé par l'exploitant. Toutes les mesures conservatoires ou provisoires nécessaires à la continuité de service seront à prévoir.

Les conditions de réalisation des prestations permettant un maintien de l'activité indispensable à la continuité des soins seront précisées par les titulaires au titre de chaque marché de travaux.

Il est précisé que, même si l'établissement mettra à disposition toutes les informations dont il dispose :

- Les informations de disponibilité de taux d'utilisation et de réserve des installations existantes ne sont pas toujours directement disponibles sur les équipements.
- Les bases de données techniques, les plans de récolements, notes de calculs justificatifs de dimensionnement des installations existantes sont incomplètes.

Il appartient au titulaire d'effectuer tous les relevés et visites sur site nécessaires pour disposer de tous les éléments pour mener à bien son étude, y compris les campagnes de mesures, sondages ou essais nécessaires.

Compte tenu du manque de rigueur récurrent dans la localisation des réseaux enterrés sur les DOE transmis à l'établissement, toute intervention sur les terrains des sites hospitaliers, devra faire l'objet au préalable de prestations de cartographie de réseaux enterrés par tous les moyens nécessaires permettant de localiser les réseaux existants dans les zones de travaux.

Les prestations permettant de compléter les informations disponibles sont donc réputées comme incluses dans les offres.

III. GENERALITES

1) ETENDUE DES TRAVAUX

Le présent lot comprend tous les travaux et prestations nécessaires décrits ci-dessous dont les principaux sont (liste non exhaustive) :

- Toiture
- Charpente
- Couverture
- Zinguerie

IV. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CHARPENTE COUVERTURE ZINGUERIE

1) NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de Charpente Bois, de Couverture et de Zinguerie ;
- les Normes Françaises homologuées (NF), en particulier les normes :
- Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois :
- NF EN 335-1 Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 1 : Généralités (indice de classement : B 50-100-1) ;
- NF EN 335-2 Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 2 : Application au bois massif (indice de classement : B 50-100-2) ;
- NF EN 335-3 Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 3 : Application aux panneaux à base de bois (indice de classement : B 50-100-3) ;
- NF B 50-100-4 Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 4 : Déclaration nationale sur la situation des agents biologiques ;
- NF B 51-001 Caractéristiques technologiques et chimiques des bois ;
- NF B 51-002 Caractéristiques physiques et mécaniques des bois ;
- NF B 52-001 Règles d'utilisation des bois dans les constructions - Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues ;
- NF P 21-101 Eléments industrialisés de charpente en bois - Spécifications ;
- NF P 21-110 Structures en bois - Notes de calcul ;
- NF EN 338 Bois de structure - Classes de résistance (mai 1995) (indice de classement : P 21-353) (ICS : 79.040 ; 91.080.20) ; - Produits de préservation des bois :
- NF X 40-102 Etiquetage informatif pour utilisateurs professionnels ; - NF P 30-101 Terminologie.
- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT) et des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) des :
- Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets :
- norme NF P 21-205-1 (référence DTU n° 31.3 - Règles de mise en œuvre) ;

- norme NF P 21-205-2 (référence DTU n° 31.3 - Règles de conception et de calcul) ;
- norme NF P 21-205-3 (référence DTU n° 31.3 - CCS) ; - couverture et bardage en Terre cuite :
- Couverture en tuiles canal de terre cuite :
- norme NF P 31-201-1 + Amendements A1 et A2 (référence DTU 40.22 - CCT) ;
- norme NF P 31-201-2 Marchés privés (référence DTU 40.22 - CCS) ;
- norme NF P 31-305 Tuiles canal de terre cuite ; - plomberie :
- DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales.
- évacuation des eaux :
- Travaux d'évacuation des eaux pluviales :
- norme P 36-201 (référence DTU 40.5 - CCT) ;
- norme XP P 36-201/A1 (référence DTU 40.5 - CCT - Amendement A1).
- les règles NV 65 modifiées 99 et N 84 modifiées 95 : Actions climatiques Neige et Vent sur les constructions ;
- les règles CB 71 : règles de calcul des charpentes en bois et modificatifs 1975 (DTU P 21-701) ;
- le cahier CTBA n° 111 'Recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées assemblées par connecteurs ou goussets' ;
- le 'Recueil de contributions au calcul des éléments et structures en bois' Annales de l'ITBTP n° 46 ;
- les règles bois feu 88 : méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois (référence AFNOR DTU P 92-703) ;
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;
- le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
- l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ; - le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

2) INDICATIONS AU CCTP

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

Il sera également dû tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités.

L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

3) HYGIENE, SECURITE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformément au code du travail, livre 2, titre 2, décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété.

4) COORDINATION SECURITE

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 230-2, L. 235-1, L. 235-18 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 235-7, R. 238-26 à R. 238-36 ;

- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56 ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 235-1, L. 235-18, livre II et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R. 238-19.

5) INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation comportera tous les éléments nécessaires à la sécurisation du chantier.

Les zones de chantier seront fonction des travaux à réaliser et ne seront pas surévaluées de sorte à limiter au maximum leurs encombrements ; elles ne seront en aucun cas accessibles au public ou au personnel de l'établissement autres que du pôle Patrimoine Immobilier.

Pour cela, la fermeture du chantier sera complète par des barrières de chantier menottées, une exception sera accordée pour les accès chantier où se trouveront des barrières amovibles, si et seulement si une équipe de chantier se trouve sur place.

Dans le cas de chantier sur des cheminements (voiries et trottoirs), l'entreprise aura à sa charge la réalisation de cheminements alternatifs sécurisés et clairement indiqués par des panneaux de signalisations routières et piétonnes adaptés.

Compte tenu de la vie du site, les éléments périphériques d'installation de chantier et les éléments de cheminement alternatifs seront visibles et repérables de nuit. Si l'éclairement artificiel ne permet pas une telle prise en compte sans aménagement spécifique, l'entreprise adaptera ses matériels pour qu'ils satisfassent à cette exigence.

Suivant la législation en vigueur, suivant l'importance du chantier, les installations de chantier comporteront des sanitaires, des vestiaires, un réfectoire, la mise à disposition de points d'eau, une alimentation électrique normalisée de chantier, à charge de l'entrepreneur, mise en place et entretenus durant la totalité du chantier.

6) REALISATION DU CHANTIER

Pendant la réalisation, les entreprises en charge du chantier prendront auront à cœur de prendre en compte le caractère spécifique du site, un établissement hospitalier, sur lequel elles interviennent et elles veilleront à limiter leurs nuisances, notamment en termes de poussières, d'encombrement et de bruit.

Notamment : le Maître d'Ouvrage attache une importance particulière aux risques liés à l'aspergillose. Ainsi, l'entreprise mettra tout en œuvre pour limiter les poussières, notamment de sciage en humidifiant préalablement les matériaux devant être sciés ou en sciant "à l'eau". A proximité des voiries en fonctionnement, l'entreprise ne devra en aucune manière gêner la circulation des véhicules de service.

S'il advenait que le déroulement du chantier engendre une nuisance trop importante (bruit, poussière, …) incompatible avec le fonctionnement de l'activité de l'établissement hospitalier, le Maître d'Ouvrage et le maitre d'œuvre se réservent le droit d'interrompre les travaux afin de faire mettre en place par l'entreprise ou à ses frais des moyens adaptés pour limiter ou stopper les nuisances.

Les équipements, ouvrages et voiries existants, prévus conservés, mais endommagés pendant l'exécution des travaux, devront être remis en état dans le cadre du présent marché.

L'entrepreneur sera tenu de laisser le chantier en parfait état de propreté. Après chaque phase de travail, il aura à sa charge l'évacuation des gravois ; en cas de carence de l'entreprise, ce travail sera effectué par une entreprise désignée par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entrepreneur défaillant.

L'entreprise devra également le nettoyage quotidien des voiries annexes qui auront été souillées par le passage des engins ou véhicules de chantier. Des solutions de nettoyage des roues, en sortie de chantier, pourront être mises en place en contrepartie du nettoyage quotidien.

7) CLASSES DE RISQUE DES BOIS

Le traitement des bois devra répondre à la classe de risque 2 pour les charpentes à l'abri ou la classe de risque 3 pour les pièces de charpentes non abritées, suivant les normes NF EN 335-1 et 335-2.

Classes de risque	Situation générale en service	Description de l'exposition à l'humidification en service	Humidité du Bois	Apparition des agents biologiques			
				Champignons	Coléoptères	Termites	Térébrants marins
1	Hors du contact du sol, à l'abri (sec)	Aucune	Maximum 20 %	-	U	L	-
2	Hors du contact du sol, à l'abri (risque d'humidificatio n)	Occasionnelle	Occasionnellement > 20 %	U	U	L	-
3	Hors du contact du sol, non abrité	Fréquente	Fréquemment > 20 %	U	U	L	-
4	En contact avec le sol ou l'eau douce	Permanente	En permanence > 20 %	U	U	L	-
5	Dans l'eau salée	Permanente	En permanence > 20 %	U	U	L	U

U = Universellement présent en Europe
L = Localement présent en Europe

8) CARACTÉRISTIQUES DES BOIS

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

Les bois résineux de charpente mis en œuvre seront de classe ST-II suivant la norme NF B 52-001 'Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues', chapitre 5.2 'Classement visuel'.

9) PRÉSERVATION DES BOIS

Tous les bois seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides.

10) PROTECTION FEU

Suivant norme NF P 51-201 (référence DTU 24.1 - CCT), article 4,121 Bois de charpente : l'écart, dit 'écart de feu' est de 0,16 m entre la paroi intérieure du conduit et le parement de bois le plus rapproché.

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

11) 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.

12) SECURITE 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.).

13) RECEPTION DES SUPPORTS

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

14) PLANS DE TOITURE

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, avant tout début des travaux, les détails d'exécutions 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 du marché.

15) CONSTAT

Avant travaux, l'entreprise réalisera un constat sur les ouvrages existants et sur les mitoyens, comprenant la description exhaustive des lieux, y compris des désordres apparents, accompagnée de planches photographiques.

Ce constat sera obligatoirement réalisé en présence du Maître d'œuvre et des diverses entreprises des différents lots.

Ce constat sera diffusé aux :

- Maître d'ouvrage – 1ex
- Maître d'œuvre – 1ex

Travaux installation de chantier, hygiène, protection

V. DESCRIPTION DES OUVRAGES

A. TRAVAUX, INSTALLATION DE CHANTIER, HYGIÈNE, PROTECTION

Les travaux comprendront la fourniture et mise en œuvre des points suivants :

- Location journalière calendaire pour baraque de chantier, table et chaises, compris amenée et repli,
- Location journalière de moyen de levage par engin télescopique
- Location journalière pour moyen de levage grue mobile
- Réalisation d'un constat et reportage photographique avant démarrage chantier en présence du MOE,
- Réalisation de clôture de chantier en grilles galvanisées type Heras, hauteur 2,00 ml, posées sur plots PVC ou béton. Fixation des éléments entre eux par menottey compris jambage. Dépose et repliement en fin de chantier,

  Fourniture et pose de rubalise rouge et blanche, y compris dépose en fin des travaux,
- Réalisation d'un bâchage de toiture, y compris toutes sujétions pour une bonne étanchéité de l'ouvrage et tenue au vent de l'ensemble,
- Réalisation de protection anti-poussière par film polyane sur du mobilier, revêtement mural, revêtement de sol, compris repli et nettoyage en fin de travaux,
- Réalisation de cloisonnement en polyane 200 microns pour confinement d'une zone y compris zip pour fermeture et ouverture de l'accès, vérins télescopiques et tous les accessoires pour tenue et étanchéité de l'ensemble,

- Réalisation de cloison de protection anti-poussière par plaques de plâtre sur ossatures, ces dernières seront collées en présence de revêtements de sol, mise en place de ruban adhésif pour assurer l'étanchéité à la poussière, y compris toutes sujétions. Dépose et évacuation en fin de chantier,
- Réalisation de cloison de protection anti-poussière par plaques de bois aggloméré sur ossatures, ces dernières seront collées en présence de revêtements de sol, mise en place de ruban adhésif pour assurer l'étanchéité à la poussière, y compris toutes sujétions. Dépose et évacuation en fin de chantier,
- Réalisation de cloison de protection anti-poussière par plaques de polycarbonate alvéolaire sur ossatures, ces dernières seront collées en présence de revêtements de sol, mise en place de ruban adhésif pour assurer l'étanchéité à la poussière, y compris toutes sujétions. Dépose et évacuation en fin de chantier,
- Installation d'une porte âme creuse alvéolaire dans le cloisonnement chantier, y compris fourniture et pose d'une serrure avec cylindre, fourniture d'une clé à chaque intervenant, ou pose d'un digicode mécanique,
- Mise en place de garde-corps de protections en bas de rampant toiture, dépose et repliement en fin de travaux y compris rebouchages des trous de fixation.

2) TRAVAUX DE CHARPENTE TRADITIONNELLE

Les travaux comprendront la fourniture et mise en oeuvre des points suivants :

- Réalisation et pose d'une ferme traditionnelle en bois du nord comprenant l'entrait, les arêtiers, contrefiches, échantignoles, poinçon, les assemblages seront réalisés par tenons et mortaises chevillés.
- Réalisation et pose d'une ferme traditionnelle en bois du nord comprenant l'entrait, les arêtiers, contrefiches, échantignoles, poinçon, les assemblages seront réalisés par tenons et mortaises boulonnés.
- Réalisation et pose d'une ferme traditionnelle en lamellé collé épicéa ou douglas, comprenant l'entrait, les arêtiers, contrefiches, échantignoles, poinçon, les assemblages seront réalisés par tenons et mortaises boulonnés.
- Réalisation et pose d'une ferme traditionnelle en contrecollé (bois massif reconstitué) épicéa ou douglas, comprenant l'entrait, les arrêtiers, contrefiches, échantignoles, poinçon, les assemblages seront réalisés par tenons et mortaises boulonnés.
- Pose d'une ferme traditionnelle, y compris toutes les sujétions pour fixations et calages.
- Pose d'une ferme en lamellé-collé ou contrecollé
- Fourniture et pose de panne faîtière et courante en bois du nord, y compris les délardements et toutes sujétions pour fixations.
- Fourniture et pose de panne en lamellé-collé épicéa ou douglas, y compris les délardements
- Fourniture et pose de panne en contrecollé (bois massif reconstitué) épicéa ou douglas, y compris les délardements.
- Chantournement pour abouts de pannes, suivant détail du MOE
- Fourniture et pose de panne muralière en contrecollé jusqu'à 100x250 mm, y compris système de fixations contre la maçonnerie ou support bois, par tiges filetées scellement chimique rondelles écrous, ou tirefonds rondelles et chevilles, ou boulons rondelles cheville à expansion, suivant le support.
- Fourniture et pose de chevrons 70 x 80 mm en sapin du nord Fourniture et pose de chevrons 80 x 100 mm en sapin du nord

  Fourniture et pose de chevrons 100 x 100 mm en sapin du nord

  Fourniture et pose de chevrons 100 x 120 mm en sapin du nord

  Fourniture et pose de panne sablière 70 x 80 mm y compris délardement.

  Chantournement pour abouts de chevrons, suivant détail du MOE
- Fourniture et pose de liteaux 27 x 40 mm pour litonnage y compris double litelage en rive pour pose tuiles
- Fourniture et pose de liteaux 27 x 40 mm pour contre-litonnage pose tuiles
- Fourniture et pose de volige en pin du nord, rabotée 1 face, 18 x 150 mm

- Fourniture et pose d'un écran sous toiture type Stratec II Soprema ou techniquement équivalent, synthétique polyvalent de type HPV (haute perméabilité à la vapeur).
- Fourniture et pose de planches de rives en sapin du nord, 20 x 170 mm, avec rainure.
- Fourniture et pose de planches de rives en sapin du nord, 20 x 195 mm, avec rainure.
- Fourniture et pose de lambris en pin petit nœud, profil mouchette, 10 x 7 0mm
- Fourniture et pose de lambris en pin du nord, profil grain d'orge, 10 x 90 mm
- Fourniture et pose de lambris PVC 10mm
- Fourniture et pose de sabots métalliques pour appui de pannes ou solives, système de fixations par tirefonds rondelles pour support bois, boulons rondelles chevilles à expansion pour support béton, scellement chimique le cas échéant.
- Fourniture et pose de platines métalliques, cornières métalliques, U métalliques, finition galvanisée, pour assemblages des pièces de bois en lamellé collé ou contre collé.

3) TRAVAUX DE COUVERTURE

Fourniture et pose de tuiles grands moules ou faiblement galbées, Terreal, Edilians, ou techniquement équivalent, incluant les différents modèles de tuiles de rives: rondes, équerre, rabat, bardelis, y compris toutes découpes, tranchis. Teintes et aspect au choix du MOE suivant la gamme du fabricant.

- Double canal 12
- Double canal Languedoc
- Double canal Héritage
- Romane Evolution
- Romane Réno
- Mécanique Marseille Poudenx
- Tuile chatière section ventilation 25 cm^2
- Tuile à douille diamètre 150 mm
- Lanterne diamètre 150 mm Connecteur aéraulique de VMC

  Tuile sous faîtière pureau entier

  Rencontre 3 départs

  About d'arêtier conique

  Ecusson pour faîtières

  Tuiles faîtières arêtiers, conique à emboitement

  Tuiles faîtières arêtiers, cylindrique à emboitement

  Tuile faîtière ronde ventilée

Fourniture et pose de tuiles canal Terreal ou techniquement équivalent, courant & couvert, y compris crochets inox, toutes découpes, tranchis. Teintes et aspect au choix du MOE suivant la gamme du fabricant.

- Canalaverou 40 anti-glissement
- Canal Evolution
- Canal Origine
- Languedocienne
- Languedocienne vieux pays
- Tuile chatière section ventilation 48 cm^2 canal

- Tuile à douille diamètre 150 mm canal • Lanterne diamètre 150mm
- Tuiles faîtières arêtiers, conique à emboitement à pureau variable.
- Tuiles faîtières arêtiers, conique à glissement.
- Tuiles d'égout coupée de départ

Fourniture et pose de solin à bavette LAHE-TOP ALU ou techniquement équivalent.

Fourniture et pose d'abergement en zinc de souche, réglables en largeur et en longueur, adaptable aux tuiles grands moules, tuiles plates.

Fourniture et pose de noues en zinc naturel, largeur 360 mm, y compris support par un solivage jointif

Fourniture et pose de closoir peigne acier laqué au niveau bas de pente et de la noue, adaptable aux tuiles à faible et fort galbe, bac acier.

Réalisation de faîtages, arêtiers, rives, maçonnés y compris tuiles adaptées

Fourniture et pose d'ardoises naturelles, épaisseur minimale 4 mm, fixation par crochets inox, teinte et aspect de surface au choix du MOE.

- Dimensions 40 x 22 cm rectangulaire
- Dimensions 35 x 22 cm rectangulaire
- Dimensions 40 x 22 cm rectangulaire
- Dimensions 40 x 30 cm ronde
- Chatière en zinc 470 x 340 mm

4) TRAVAUX DE ZINGUERIE ET ACCESSOIRES

Fourniture et pose de gouttières en zinc teinte naturelle demi-rondes pendantes vieille montagne ou techniquement équivalent, y compris crochets de fixation, accessoires, tuyaux descente, coudes, bagues, accessoires divers pour :

- Gouttière de 25
- Gouttière de 33
- Joint de dilatation
- Descente en 80mm
- Descente en 100mm
- Naissance 25/80mm
- Naissance 33/100mm
- Moignon cylindrique
- Talon 25 et 33mm
- Coude en 80 et 100mm
- Embout à talon et moignon cylindrique
- Bout symétrique à moignon cylindrique
- Joint de dilatation T20
- Tuyau de descente diamètre 80mm
- Tuyau de descente diamètre 100 mm
- Boite à eau cuvette carrée
- Cuvette de branchement 80 et 100mm
- Boite à eau cuvette 1/2 ronde de face

- Boite à eau cuvette 1/2 ronde d'angle
- Crapaudine galvanisée
- Bande d'égout ventilé
- Bande de rive
- Raccordement sur mur latéral
- Raccordement sur mur frontal
- Dauphin droit 80 et 100mm
- Bande de noue
- Bande d'arêtier
- Goutiere alu
- Descente alu
- Faîtage double pente
- Faîtage mono pente
- Closoir PVC anti-volatiles Nicoll ou techniquement équivalent.
- Dépose et évacuation de gouttières en zinc, pvc, alu, y compris les crochets de fixation et accessoires
- Dépose et évacuation de tuyaux de descente en zinc, PVC, alu, y compris les fixations et accessoires

5) TRAVAUX RÉPARATOIRES DE CHARPENTE TRADITIONNELLE

Les travaux réparatoires comprendront :

- Réalisation de moisage par pièces en bois du nord ou en contre collé, pour renfort de pannes, arêtiers, entrait, y compris boulonnages et toutes pièces métalliques nécessaires
- Dépose et évacuation de panne défectueuse (pour remplacement voir article travaux neufs)
- Dépose et évacuation de chevrons défectueux (pour remplacement voir article travaux neufs)
- Traitement du bois des pièces de charpente au xylophène
- Dépose et évacuation de lambris défectueux (pour remplacement voir article travaux neufs)
- Dépose et évacuation de volige défectueuse (pour remplacement voir article travaux neufs)
- Dépose et évacuation de planches de rive défectueuses (pour remplacement voir article travaux neufs)

6) TRAVAUX RÉPARATOIRES DE COUVERTURE

Les travaux réparatoires comprendront pour des couvertures tuiles ou ardoises

- Remplacement de tuiles romanes y compris dépose et évacuation des pièces défectueuses. Remplacement de tuiles romanes y compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.
- Remplacement de tuiles romanes type DC12 y compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.
- Remplacement de tuiles romanes type DC12 y compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.
- Remplacement de tuiles canal compris dépose et évacuation des pièces défectueuses et crochetage le cas échéant.
- Remplacement de tuiles canal compris dépose et évacuation des pièces défectueuses et crochetage le cas échéant.
- Remplacement de tuiles mécaniques à emboitement compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.
- Remplacement de tuiles mécaniques à emboitement compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.

- Remplacement d'une noue en zinc sur toiture tuile, y compris dépose en démolition de l'existant, reprise des supports le cas échéant.
- Remplacement d'ardoises y compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.
- Remplacement d'ardoises y compris dépose et évacuation des pièces défectueuses.
- Réfection d'un faîtage bâti en tuiles canal, y compris démolition et évacuation des parties défectueuses
- Réfection d'un arêtier bâti en tuiles canal, y compris démolition et évacuation des parties défectueuses
- Réfection d'un arêtier sur toiture ardoise y compris dépose en démolition de l'existant.
- Remplacement d'une noue en zinc sur toiture ardoise, y compris dépose en démolition de l'existant, reprise des supports le cas échéant.
- Remaniement de couverture tuiles sans remplacement
- Dépose & évacuation de châssis type Velux ou pyrodôme, y compris les entourages
- Remplacement d'entourage châssis type Vélux par entourage en zinc y compris tous les accessoires pour toiture couverture tuiles
- Remplacement d'entourage châssis type Vélux par entourage en zinc y compris tous les accessoires pour toiture couverture ardoise

7) FOURNITURE ET POSE DE FENÊTRES DE TOIT À ROTATION, MANŒUVRE MANUELLE

Fourniture et pose de fenêtres de toit à rotation type Vélux ou techniquement équivalent. Châssis utilisant la thermo technologie, intégrant un clapet de ventilation permettant une aération continue, ouverture manuelle par barre de manoeuvre, finition intérieur bois peint blanc WhiteFinish, double vitrage 76 confort avec verre feuilleté côté intérieur intégrant une protection solaire, pose encastrée y compris tous les raccords d'étanchéité et entourages en zinc pour tuiles ou ardoises, et tous les accessoires pour une finition complète de l'ensemble.

- Dimensions 780 x 550 mm

8) FOURNITURE ET POSE DE FENÊTRES DE TOIT À PROJECTION, MANŒUVRE MANUELLE

Fourniture et pose de fenêtres de toit à projection type Vélux ou techniquement équivalent. Châssis utilisant la thermo technologie, intégrant un clapet de ventilation permettant une aération continue, ouverture manuelle par barre de manoeuvre, finition intérieur bois peint blanc WhiteFinish, double vitrage 76 confort avec verre feuilleté côté intérieur intégrant une protection solaire, pose encastrée y compris tous les raccords d'étanchéité et entourages en zinc pour tuiles ou ardoises, et tous les accessoires pour une finition complète de l'ensemble.

- Dimensions 780 x 550 mm

9) FOURNITURE ET POSE DE FENÊTRES DE TOIT POUR DÉSENFUMAGE

Fourniture et pose d'un exutoire de fumée de toit à pivot central type Vélux ou techniquement équivalent. Moteur de ventilation, ouverture maximale à 90° en 60 s par moteur électrique entraînement par chaine, vérins à gaz pour stabilisation de l'ensemble, finitions intérieur bois peint blanc WhiteFinish, vitrage laminé, contact de position pour remontée d'information. Détection Position Sécurité (fermé) et Détection Position Attente (ouvert), contact à clé pour fermeture du châssis y compris câblage et raccordement, pose encastrée y compris tous les raccords d'étanchéité et entourages en zinc pour tuiles ou ardoises et tous les accessoires pour une finition complète. L'ensemble sera conforme à la norme EN12101-2. L'ouverture sera commandée par le SSI.

- Dimensions 1180 x 1140 mm pour une section minimale de 1 m2

10) FOURNITURE ET POSE DE COUVERTURE EN BAC ACIER

Fourniture et pose d'une couverture en bac acier panneaux sandwich type AUTHENTIQUE 2.500.58T, ou techniquement équivalent, sur structure bois, acier de type S320D revêtu prélaqué épaisseur 0.75 mm, teinte au choix du maître d'ouvrage suivant gamme du fabricant Colorissime Freedom, raccordements latéraux par profils rive en solin en acier thermolaqué AT RS, raccordements en faîtage par solin en acier thermolaqué AT FS 1, closoir en acier thermolaqué adapté au profil du bac en bas de rampant au droit du chéneau, bande auto-adhésive en aluminium en liaison panneau/structure bois, solin en acier thermolaqué type AT SO2 pour jonction bardage vertical/chéneau, y compris tous les accessoires nécessaires à la bonne finition de l'ensemble pour :

- Profil rive en solin en acier thermolaqué AT RS
- Raccordements en faîtage par solin en acier thermolaqué AT FS 1
- Closoir en acier thermolaqué adapté au profil du bac
- Solin en acier thermolaqué type AT SO2 pour jonction bardage vertical/chéneau
- Bande auto-adhésive en aluminium

11) FOURNITURE ET POSE DE COUVERTINE ALU

Fourniture et pose de coiffes d'acrotère en acier thermolaqué 20/10ème, teinte au choix du MOE, largeur développée de 0.40 à 0.60m avec retombée de part et d'autre de 100 mm, y compris pliages pour assurer la rigidité et goutte d'eau, fixation sur la structure par système d'éclisses.

12) FOURNITURE ET POSE D'UN CHENEAU ENCASTRÉ

Fourniture et pose d'un chéneau métallique encastré en tôle acier épaisseur 25/10ème y compris toutes les pates pour fixation, naissance soudée sur le chéneau en atelier, longueur 200 mm, section du chéneau largeur 300 mm, profondeur 250 mm, l'ensemble sera thermolaqué, pente de chéneau 3 %, isolation de toutes les faces par un isolant polyuréthane épaisseur 50 mm, y compris toutes sujétions pour fixations, calage et finitions de l'ensemble.

13) FOURNITURE ET POSE DE CHASSIS DE DÉSENFUMAGE SKYDOME POUR TOITURE SÈCHE

Fourniture et pose d'un châssis de désenfumage DENFC type Pyrodôme Evoluélec Confort 16 ou techniquement équivalent. Embase en polyester avec différents moules d'embases correspondants aux principaux profils de couverture sèche. Costière H. 360 mm isolée, laquée côté intérieur de teinte RAL 9010. Commande d'ouverture/fermeture électrique, la commande d'ouverture sera raccordée au SSI, contact de position pour remontée d'information. Détection Position Sécurité (fermé) et Détection Position Attente (ouvert), contact à clé pour fermeture du châssis y compris câblage et raccordement, mécanisme intégré, remplissage PCA 16mm Thermik' multi-parois et costière isolée. Grille ronde 6mm, 1200 joules laquée teinte RAL 9010. Barre d'accroche laquée gris pour échelle, crosse de maintien laquée gris.

Nota: le raccordement électrique sur le SSI sera réalisé par le lot CFo, Cfa.

- Dimensions 118 x 118 cm

VI. SURCOUTS HORAIRES

1) SURCOUT POUR INTERVENTION EN SOUS-SECTION 4

Surcoût part forfaitaire à la demi-journée pour intervention en sous-section 4 suivant règlementation amiante (y compris matériel et accessoires pour intervention sous matériaux amiantés)