



CENTRE HOSPITALIER D'AUBUSSON

CONSTRUCTION ET RESTRUCTURATION DU CENTRE HOSPITALIER SUR LE SITE DU MONT

Dossier de Consultation des Entreprises

CCTP LOT 03. Charpente - couverture



MOA

Centre Hospitalier d'Aubusson
50 rue Henri Dunant
23200 AUBUSSON



Bureau d'Etudes Acoustique

ITAC
5 rue Menou
44000 NANTES



AMO

ACoba – Agence Centre-Est
1 chemin de la Mendillonne
69650 Saint-Germain au Mont d'or



Bureau d'Etudes Cuisines professionnelles

CUISINORME
21 rue Chanzy
33110 LE BOUSCAT



MOE

TLR architecture & associés
13 rue Roger Mirassou
33800 BORDEAUX



OPC

CO.PILOT
30 boulevard Paul Painlevé
19100 BRIVE



Bureau d'Etudes Economie

AEC Ingénierie
64 rue Roger Mirassou
33800 BORDEAUX



Bureau d'Etudes Techniques

EGIS BATIMENTS CENTRE-OUEST
60 rue Blaise Pascal CS24305
37043 TOURS Cedex 1

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	4
1.1. OBJET DU DOCUMENT	4
1.2. ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX	4
1.3. LIMITES DE PRESTATIONS.....	4
1.4. ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR.....	4
1.5. MOYENS A METTRE EN OEUVRE	4
1.6. COORDINATION.....	4
1.7. RECEPTION DES SUPPORTS.....	5
1.8. GESTION DES DECHETS PAR TRI SELECTIF	5
1.9. REGLEMENTATION ET NORME.....	5
1.9.1. Obligations contractuelles	5
1.9.2. Réglementation technique européenne	6
1.9.3. Ordre de préséance	6
1.10. DOCUMENTS A FOURNIR	6
1.10.1. En début de chantier	6
1.10.2. Délai de production et de vérification	7
1.10.3. En cours de chantier	7
1.10.4. Phase atelier	7
1.10.5. Dossier des ouvrages exécutés	7
1.11. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX	7
1.12. MOYENS DE LEVAGE ET MANUTENTION	7
1.13. AUTOCONTROLE.....	7
1.14. CONTRAINTES CONCERNANT LE SITE	8
1.15. EQUIVALENCE DE MATERIAUX OU PRODUITS	8
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	9
2.1. GENERALITES.....	9
2.1.1. Documents normatifs	9
2.1.2. Qualification	9
2.1.3. Responsabilité	10
2.1.4. Etats des lieux.....	10
2.2. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX.....	10
2.2.1. Bois massifs	10
2.2.2. Bois lamellé collé	10
2.2.3. Colles	10
2.2.4. Pièces métalliques	10
2.2.5. Soudage	10
2.3. FINITION DES BOIS	11
2.3.1. Traitement des bois	11
2.3.2. Fixations scellements.....	11
2.4. CLASSES DE RISQUES DES BOIS	12

2.5. MONTAGE	12
2.5.1. Levage.....	12
2.5.2. Réglage - Calage.....	12
2.5.3. Ordre de montage	12
2.5.4. Assemblage par visserie	12
2.5.5. Assemblages soudés.....	12
2.5.6. Assemblage par boulons H.R.	12
2.6. CHARGES ET SURCHARGES	13
2.6.1. Actions climatiques.....	13
2.6.2. Actions sismiques	13
2.6.3. Actions permanentes.....	13
2.6.4. Actions variables d'exploitation	13
2.7. SECURITE INCENDIE	13
2.8. CONNAISSANCE DES DOCUMENTS	13
2.9. CONTROLE TECHNIQUE	14
2.10. GARANTIES - RESPONSABILITES.....	14
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	15
3.1. FRAIS GENERAUX ET DEPENSES COMMUNES	15
3.1.1. GESTION DES DECHETS PAR TRI SELECTIF	15
3.2. ETUDES D'EXECUTION	15
3.3. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	15
3.4. CHARPENTES	15
3.4.1. CHARPENTE INDUSTRIELLE - FERMETTES	15
3.4.2. CHEVETRES	16
3.5. OUVRAGES DIVERS	16
3.5.1. Joints de dilatation	16
3.6. NETTOYAGE - REPLIEMENT	16

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir les orientations techniques envisagées dans le cadre de la construction et restructuration du centre hospitalier sur le site du Mont – CH Aubusson.

Elle concerne les prestations du lot 03 : Charpente bois - Couverture.

1.2. ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent :

- Les travaux préparatoires et implantations.
- Levage et sécurité.
- Les études d'exécution et DOE.
- Charpente bois (chevêtres, fermettes, etc..).
- Les protections et nettoyages.
- La gestion des déchets.

Les prestations du présent corps d'état comprennent, outre les travaux décrits au présent CCTP et aux plans, toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement, selon les règles de l'art, des ouvrages concernant son lot.

1.3. LIMITES DE PRESTATIONS

Suivant tableau limites de prestations, CCTC.

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.

1.4. 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.

1.5. 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 autres, 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.

1.6. 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 où 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.

1.7. 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.

1.8. 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 »

1.9. REGLEMENTATION ET NORME

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) de la présente opération est constitué de plusieurs documents, à savoir :

- Les Clauses Communes
- Les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (un document par lot).

L'ensemble de ces documents même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son Lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-après et notamment les CCTP de tous les lots.

1.9.1. OBLIGATIONS CONTRACTUELLES

Seront documents contractuels pour l'exécution du présent marché, tous les documents énumérés ci-dessous :

- Tous les documents DTU, qu'ils fassent l'objet d'une Norme ou non, comprenant :
 - o Les cahiers des charges (CC) ou cahiers des clauses techniques (CCT) ;
 - o Les règles de calcul ;
 - o Les mémentos, guides, instructions, etc.
 - o Tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
- Les Règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- Tous autres documents rendus obligatoires par les Assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages ;
- Toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et parfaitement connaître tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.

Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

Par Documents de référence contractuels applicables au présent marché, il faut entendre :

- Tous les fascicules, additifs, modificatifs, erratas, etc., connus à la date précisée au CCAP ou à défaut celle découlant des clauses du CCAG.

1.9.2. REGLEMENTATION TECHNIQUE EUROPEENNE

Les matériaux de construction doivent être conformes au Règlement des produits de Construction n°305/2011.

1.9.3. ORDRE DE PRESEANCE

Dans le cas éventuel de divergence ou discordance implicite ou explicite entre les spécifications du CCTP et les clauses et prescriptions des D.T.U ou CCTG et des normes, ainsi que des autres documents contractuels.

Matériaux et produits hors domaine d'application des DTU/CCTG :

Pour les matériaux ou procédés "non traditionnels" ou "innovants" qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis Technique ;
- Agréments européens ;
- ou, à défaut, règles et prescriptions de mise - en - œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'Appréciation technique d'expérimentation dite Procédure ATEX pourra être imposée par le Maître d'Ouvrage.

Les frais de cette procédure seront à la charge de l'entrepreneur.

Documents réglementaires à caractère général :

Les entrepreneurs devront toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

- REEF ;
- Code de la construction ;
- réglementation sécurité incendie ;
- textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;
- règlement sanitaire départemental et/ou national ;
- textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
- textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;
- règlements municipaux et/ou de polices relatives à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;
- tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.
- N.R.A. - Nouvelle réglementation acoustique
- Décrets et arrêtés du 28 octobre 1994 et du 9 janvier 1995

Les entrepreneurs devront respecter ces textes pour ceux applicables aux travaux de leurs marchés.

1.10. DOCUMENTS A FOURNIR

1.10.1. EN DEBUT DE CHANTIER

L'entrepreneur apportera toutes les précisions et plans de détails de fabrication pour une parfaite exécution. Ces plans seront soumis au visa de Maîtrise d'Œuvre et à l'agrément du bureau de contrôle.

1.10.2. DELAI DE PRODUCTION ET DE VERIFICATION

Les plans d'exécution des ouvrages et leurs spécifications techniques détaillées seront établis par l'entrepreneur et soumis avec les notes de calcul et avant métrés correspondants, au visa du maître d'œuvre. Ce dernier les retournera à l'entrepreneur, s'il y a lieu, accompagnés de ses observations, dans un délai suivant CCAP. Les rectifications qui seraient demandées devront être faites dans un délai suivant le CCAP avec un délai de visa aussi suivant le CCAP.

1.10.3. EN COURS DE CHANTIER

Le maître d'œuvre a fourni les plans d'ensemble et les détails servant de base à l'établissement des plans d'exécution des ouvrages, à l'exception des plans d'exécution des ouvrages, des PAC et des plans de fabrication qui incombent à l'entrepreneur dans le cadre de sa mission.

L'Entrepreneur doit l'établissement de ses plans P.E.O et P.A.C. et de fabrication.

L'entreprise devra assurer la coordination et la mise au point des réservations et leur report sur les plans pour exécution. Elle tiendra compte de toutes les demandes de tous les corps d'états et synthétisera ces demandes sur des plans explicites et compatibles avec les contraintes de gros œuvre et de structure.

Les études d'échafaudage, des éléments de manutention, la remise des notes de calcul rédigées font partie du marché de l'Entreprise.

L'entrepreneur devra vérifier les cotes d'implantation des ouvrages et en particulier les dimensions et les implantations des réservations.

1.10.4. PHASE ATELIER

Sur ces plans d'atelier doivent figurer :

- Les lignes d'épures, cotations complètes, les dispositifs de réglage, calage, etc...
- Les ancrages et aciers nécessaires aux appuis (platines, tiges d'ancrage, etc.).

Tous les éléments seront remis au Maître d'Œuvre, et recevront son approbation ainsi que celle du bureau de contrôle, avant exécution.

1.10.5. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Le titulaire du présent lot devra établir et diffuser le dossier des ouvrages exécutés conformément aux prescriptions du C.C.A.P.

1.11. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution mettra en évidence :

- Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la charge du temps disponible pour son exécution.
- Celle des tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage (tâches critiques).
- Les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement.

Il sera procédé toutes les semaines à l'examen et la mise au point du programme dans les mêmes conditions que celles qui auront présidé à son élaboration.

1.12. MOYENS DE LEVAGE ET MANUTENTION

Les moyens de levage et de manutention sont dus par l'entreprise du présent lot.

Ils seront laissés à l'initiative de l'entrepreneur en restant toutefois soumis à l'accord du pilote du chantier.

L'entreprise devra tenir compte des gabarits d'accès et des charges admissibles sur les voies d'accès (enrobés, dalle béton), ainsi que des contraintes liées au phasage de l'opération en relation avec les impératifs de réalisation de la plate-forme et des contraintes liées aux accès.

1.13. AUTOCONTROLE

On rappelle que les entrepreneurs sont tenus d'assurer l'autocontrôle des ouvrages qu'ils réalisent et à ce titre, de pouvoir garantir leur qualité en apportant la preuve.

L'autocontrôle portera en particulier sur :

- La mise en œuvre de l'ossature bois conformément aux plans.
- La protection des éléments bois et leur stabilité.

- Les qualités des bois.

1.14. CONTRAINTES CONCERNANT LE SITE

Les entrepreneurs sont tenus de visiter les lieux avec la plus grande attention afin de prendre l'exacte mesure de toutes les contraintes relatives au site et à l'environnement.

Il ne saurait être accordé de modification au marché pour une quelconque méprise de la part des entreprises sur les contraintes concernant le site et son état.

L'Entrepreneur fera son affaire de l'obtention des accords des services intéressés par la modification des ouvrages extérieurs et des réseaux existants ou du branchement sur ceux-ci.

L'Entrepreneur devra se soumettre sans majoration de prix à toutes les requêtes émanant des autorités compétentes.

1.15. EQUIVALENCE DE MATERIAUX OU PRODUITS

Toute marque ou produit est réputé être accompagné de la mention "ou équivalent" : cette marque ou le produit n'est donc pas imposé mais précise un niveau de qualité. L'entrepreneur peut proposer en remplacement, à moindre prix ou à prix égal, une marque ou un produit différent, à la condition qu'il soit de propriétés, caractéristiques et performances au moins équivalentes.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'en apporter la preuve aux Maîtres d'œuvre, et le produit ou marque ne pourra être utilisé qu'après avoir reçu l'agrément de la Maîtrise d'œuvre

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. GENERALITES

2.1.1. DOCUMENTS NORMATIFS

L'exécution des travaux est soumise aux prescriptions de tous les documents techniques, normes, règlements et avis en vigueur, et en particulier :

- 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 Déc 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 (Déc 95) Règles de construction parasismique PS 92 applicables aux bâtiments modifiée Décembre 95.
- D.T.U. P 22 701 (Déc 66) Règles CM - Règles de calcul des constructions en acier. Additif 80 (Juin 1980) - 12ème 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 -6ème 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 -6ème 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 (Fév. 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 360à 365 (Mai 93) Equipements individuels de protection contre les chutes.
- NF EN 795 (Sept 96) Protection contre les chutes de hauteur - dispositif d'ancrage.
- Eurocodes et annexes nationale
- Normes françaises
- Avis techniques
- Règles professionnelles
- Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux selon le Décret n° 82.508 du 14 juin 1982 (Journal Officiel du 16/02/1982 - Economie et Finances),

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

2.1.2. QUALIFICATION

L'Entrepreneur devra avoir obligatoirement la qualification professionnelle délivrée par l'O.P.Q.C.B.

2.1.3. RESPONSABILITE

L'Entrepreneur demeurera responsable des dégradations causées tant sur les bâtiments voisins, propriétés voisines, que sur la voie publique.

Il reste entendu que l'Entrepreneur sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

2.1.4. ETATS DES LIEUX

Chaque Entrepreneur intervenant sur le chantier reconnaîtra prendre en possession de celui-ci dans l'état qui lui permette d'accomplir intégralement sa tâche suivant les règles de l'art et dans les conditions de son marché.

A sa demande, effectuée par écrit au Maître d'Œuvre, il pourra être procédé à un état des lieux avant réalisation ou après exécution de son chantier, cet état des lieux fera l'objet d'un rapport approuvé par les différentes parties exécutantes.

Cet état des lieux ne remplacera nullement la réception des travaux considérés.

2.2. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

En plus des qualités imposées aux normes et aux D.T.U., il sera tenu compte des prescriptions ci-après :

2.2.1. BOIS MASSIFS

Les bois utilisés devront être, 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).

2.2.2. BOIS LAMELLE COLLE

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 % ou autre. 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.

2.2.3. 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.

2.2.4. PIECES METALLIQUES

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 40/10e 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.

2.2.5. 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).

2.3. FINITION DES BOIS

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

2.3.1. TRAITEMENT DES BOIS

Le traitement des bois devra répondre à la classe d'emploi 2 pour les charpentes à l'abri ou la classe d'emploi 3.2 pour les pièces de charpentes non abritées, suivant normes NF EN 335-1 et 335-2.

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

Classe d'emploi	Situation générale en service	Description de l'exposition à l'humidification en service	Apparition des agents biologiques	
1	A l'intérieur, sous abri	Sec	Coléoptères foreurs du bois	En cas de présence possible de termites cette classe est désignée 1T
2	A l'intérieur ou sous abri	Occasionnellement humide	Comme ci-dessus	En cas de présence possible de termites cette classe est désignée 2T
3	3.1 A l'extérieur, au-dessus du sol, protégé	Occasionnellement humide	+ Champignons de discoloration + Champignons de pourriture	En cas de présence possible de termites cette classe est désignée 3.1T ou 3.2T
	3.2 A l'extérieur, au-dessus du sol, non protégé	Fréquemment humide		
4	4.1 A l'extérieur, en contact avec le sol et/ou l'eau douce	A prédominance ou en permanence humide	Comme ci-dessus + Champignons de pourriture molle	En cas de présence possible de termites cette classe est désignée 4.1T ou 4.2T
	4.2 A l'extérieur, en contact avec le sol (sévère) et/ou l'eau douce	Humide en permanence		
5	Dans l'eau salée	Humide en permanence	Champignons de pourriture	A Térébrinidés
			Champignons de pourriture molle	Limnoria
			Térébrants marins	C comme A + Limnoria tolérant à la créosote C comme en B + Pholades

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

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

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

Toutes les pièces métalliques et accessoires de fixation en acier (pointes, boulons et agrafes), autres de connecteurs, présenteront une protection contre la corrosion équivalente à une galvanisation de la classe B de la norme NF A 91-131.

Les bois traités devront être certifiés CTB-B+ ou les produits de traitements sont certifiés CTB-P+ (ou équivalent).

2.3.2. 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.

2.4. CLASSES DE RISQUES DES BOIS

Le traitement des bois devra répondre à la classe d'emploi 2 pour les charpentes à l'abri ou la classe d'emploi 3.2 pour les pièces de charpentes non abritées, suivant normes NF EN 335-1 et 335-2.

2.5. MONTAGE

2.5.1. LEVAGE

L'entrepreneur utilisera les appareils de levage qui lui semblent le mieux appropriés pour le but à atteindre. Cependant, pourra être refusée par le maître d'œuvre l'utilisation de tout équipement ne présentant pas une sécurité suffisante pour le personnel ou le matériel déjà en place.

2.5.2. REGLAGE - CALAGE

Les opérations de réglage et de calage seront faites avec soin.

Les ouvrages ne devront reposer que provisoirement sur leurs appuis par l'intermédiaire de cales. Celles-ci seront suffisamment stables, réserveront le jeu nécessaire pour les scellements et seront de surface suffisante pour éviter le poinçonnement du béton. La déformation des pièces devra être évitée pendant l'exécution de ces opérations.

Le réglage de la charpente se fera au fur et à mesure du levage par tranches limitées par les façades ou les joints de dilatation. Une fois le réglage d'une tranche terminé, le serrage définitif des boulons sera effectué sans attendre.

Le blocage ou les scellements des boulons d'ancrage ne pourront être faits qu'après réglage définitif vérifié par un représentant du maître d'œuvre.

Une vérification soigneuse des aplombs, alignements et niveaux, sera effectuée.

Les ouvrages réglés dans leur position définitive doivent être calés ou étrésoillés en vue d'empêcher tout mouvement ou déformation lors des scellements ou fixations définitives.

2.5.3. ORDRE DE MONTAGE

La stabilité de la construction devra être assurée à tout instant du montage.

2.5.4. ASSEMBLAGE PAR VISSERIE

La boulonnerie et la visserie employées dans les ouvrages extérieurs devront être en acier inoxydable.

Les têtes de vis fraisées devront être de préférence en retrait, à la rigueur affleurantes, en aucun cas affleurées après coup.

2.5.5. ASSEMBLAGES SOUDES

Les assemblages ayant obtenu l'accord du maître d'œuvre pour être soudés sur le chantier devront respecter toutes les prescriptions du chapitre "Soudage atelier".

Les parties à souder devront être sèches ainsi que les électrodes. La surface de chaque passe devra être totalement débarrassée des scories et du laitier. Tous les travaux de soudage seront exécutés à l'abri de la pluie, de la neige et du vent ; ils seront interrompus lorsque la température dans le poste de travail s'abaissera au-dessous de 0°C pour les charpentes principales et au-dessous de - 5°C dans les autres cas. Dans tous les cas, au-dessous de + 5°C, on prendra des dispositions spéciales pour le dégourdisage des pièces (préchauffage, post-chauffage).

2.5.6. ASSEMBLAGE PAR BOULONS H.R.

Les boulons à haute résistance (boutons H.R.) doivent être, jusqu'au moment de leur emploi, stockés à l'abri des poussières et des intempéries. Leur serrage doit être effectué exclusivement à l'aide de clefs tarées (dynamométriques ou à chocs).

Les faces d'assemblage doivent être soigneusement décapées par projection d'abrasif. Lorsqu'elles sont métallisées, galvanisées, prépeintes ou revêtues de peinture à base de poudre de zinc d'un type accepté par le maître d'œuvre, l'entrepreneur doit au préalable s'assurer par des essais que le coefficient de friction après traitement reste au moins égal à 0,45.

2.6. CHARGES ET SURCHARGES

Conformes aux Normes NFP 06 001, NFP 06 004, Eurocode 1 et aux indications portées sur les plans pour les cas spéciaux.

La charpente devra contreventer la maçonnerie au dernier niveau.

2.6.1. ACTIONS CLIMATIQUES

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

- Région 1B ;

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

- Région 1 ; (Vb=22m/s)

2.6.2. ACTIONS SISMIQUES

Le projet sera construit sur la ville de Aubusson (23). 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 2 (faible)**, **classé en catégorie d'importance IV/III**.

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 »), les **dispositions parasismiques sont exigées**.

2.6.3. ACTIONS PERMANENTES

Les charges permanentes spécifiques :

- | | |
|---|------------|
| - Toiture (ossature secondaire et couverture) | 100 daN/m² |
| - Panneaux photovoltaïques | 15 daN/m² |

2.6.4. ACTIONS VARIABLES D'EXPLOITATION

Actions variables d'exploitation suivant norme NF EN 1991 partie 1-1 et son Annexe Nationale française pour les planchers à créer, avec les valeurs minimales des charges d'exploitation ci-dessous :

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - Toitures inaccessibles sauf pour entretien et réparations courants | (pente >15%)
80 daN/m² sur 10 m² |
| - Toitures inaccessibles sauf pour entretien et réparations courants | (pente <15%)
150 daN |

Il devra être pris en compte toutes les charges qui résultent des dispositions des plans : équipements techniques, etc.

Les crochets d'ancrage seront à prendre en considération dans le dimensionnement de la charpente.

2.7. SECURITE INCENDIE

Suivant notice de sécurité.

- Stabilité au feu des structures : Stable au feu de degré ½ h au moins,
- Coupe-feu des planchers : Coupe-feu de degré ½ h au moins.
- Aucune stabilité au feu requise pour la charpente bois en fermettes car le plancher haut du dernier niveau en béton assure la stabilité au feu SF 1/2h requise (CO13§2).

2.8. CONNAISSANCE DES DOCUMENTS

L'Entreprise du présent Lot devra prendre connaissance des CCTP de tous les autres corps d'état.

Il pourra mieux mesurer l'incidence de leurs travaux sur les siens propres, et il ne pourra arguer de son ignorance pour ne pas exécuter un travail qui ne serait pas expressément décrit dans le présent descriptif, mais qui serait la conséquence logique de travaux dus par les autres corps d'état.

Il ne pourra pas non plus demander un supplément quelconque à son forfait pour les travaux accessoires dus à son lot au titre de ces travaux.

2.9. CONTROLE TECHNIQUE

Tous les plans de coffrage et de ferrailage, ainsi que tous les calculs, seront soumis pour approbation au Bureau de contrôle avant tout début des travaux.

L'entrepreneur tiendra compte des rectifications ou recommandations faites et ne pourra exécuter que les plans signés après ces contrôles, ceci dans le cadre de son forfait.

Les photocopies des bordereaux d'accord du Bureau de contrôle seront transmises à l'Architecte et également déposées au chantier.

Seuls seront admis sur le chantier les plans accompagnés de ces bordereaux.

Pour le planning d'établissement de ses plans techniques, l'entreprise devra tenir compte des délais de vérifications normaux.

2.10. GARANTIES - RESPONSABILITES

Garanties :

Les garanties de bonnes exécutions seront constituées par :

- L'obligation de faire pendant la période de garantie, la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirectes. Cette remise en état pourra consister en la réparation ou le remplacement.
- L'obligation de maintenir pendant la période de garantie le bon fonctionnement de tous les ouvrages soumis par ailleurs à un entretien normal.

Responsabilités :

L'Entrepreneur gardera la responsabilité :

- De s'informer du travail des autres corps d'état de façon à connaître les impératifs que leurs interventions imposeront à sa propre activité,
- De donner, en temps opportun, aux autres corps d'état toutes les informations et matériels, le cas échéant, nécessaires à sa propre intervention,
- De la vérification de contrôle dimensionnel et de la réception des ouvrages le concernant et réalisés par d'autres corps d'état,
- De s'assurer des conditions normales d'exécution des travaux (température, hygrométrie),
- De l'ensemble de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

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, PGCSPS.

3.1.1. GESTION DES DECHETS PAR TRI SELECTIF

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif, permettant de séparer les différents matériaux en vue d'une valorisation pour les produits recyclables ou d'un traitement approprié.

L'entreprise du présent lot devra dans son offre tenir compte des éléments suivants :

- L'entreprise devra nommer un responsable de la gestion des déchets assurant leur traçabilité
- L'entreprise devra établir la liste des déchets avec leurs natures, une estimation de leur volume et leurs modes d'élimination
- L'entreprise devra mettre à disposition du chantier des bennes et assurer le tri sélectif des déchets. Ces bennes seront équipées de filets ou de bâches suivant la nature des déchets
- L'entreprise devra remettre au Maître d'Ouvrage l'enregistrement de la dépose des matériaux en décharge
- L'entreprise devra privilégier la filière de recyclage des déchets.

3.2. ETUDES D'EXECUTION

L'entreprise du présent lot a à sa charge l'ensemble des études d'exécution ossature bois. Les études EXE seront demandées au format DWG et PDF.

L'ensemble des plans et notes de calculs sera soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle avant toute fabrication ou mise en œuvre.

Le charpentier doit transmettre un plan des sommiers et différents renforts béton relatifs à la pose de ses éléments de charpente.

Ces plans tiendront compte de toutes les réservations, feuillures...de tous les corps d'états et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution.

3.3. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Fourniture du dossier des ouvrages exécutés (nombre d'exemplaires précisé sur le CCAP), à présenter le jour de la réception des travaux.

Les DOE seront demandées au format DWG et PDF.

3.4. CHARPENTES

La charpente devra contreventer la maçonnerie au dernier niveau.

3.4.1. CHARPENTE INDUSTRIELLE - FERMETTES

Charpentes industrielles de type fermettes et doubles fermettes en bois brute de sciage, assemblée par connecteurs, posée avec un écartement maximum de 0,60 m d'entraxe, exécutées suivant les règles de l'Art. Bois du commerce mesurés suivant leurs sections brutes de référence. Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente coupes, chutes de débit, traitement fongicide et insecticide, assemblages par tous moyens appropriés, montage, calage et mise à niveau.

Les fermettes devront avoir la marque de qualité du CTB CI avec des bois de qualité II au minimum. Elles respecteront le Cahier des charges n° 12 de l'IRABOIS (Institut de Recherches Appliquées aux Bois), le DTU règles CB 71 et précisé par les cahiers n° 90 et 111 du Centre Technique du Bois. Elles seront aussi conformes au Cahier des Charges applicable à la fabrication et à la mise en œuvre des charpentes assemblées par connecteurs métalliques, édité par 'l'Union Nationale des Chambres Syndicales de Charpente - Menuiserie - Parquets' et de l'IRABOIS.

Le certificat du résultat des essais établis par le CSTB sera à fournir pour les fermettes standards industrielles, pour l'aptitude à la fonction. Dans le cas où les fermettes seraient de fabrication artisanale, l'entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'œuvre 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'ossature de chaque toiture est réputée complète avec :

- Scellements sur gros œuvre avec pattes métalliques galvanisées ou sablières bois incorporées au béton ;
- Contreventement assurant le report des efforts sur les appuis.
- fermettes courantes, fermettes de croupes, d'arêtières, de noues ;
- fermettes tronquées et renforcées suivant zones ;
- arbalétriers et pièces de charpentes isolées suivant nécessité ;
- renforts en lien avec la fixation des rails lève malade des chambres du dernier niveau ;
- ossature de sorties de ventilations ;
- dispositifs d'appuis, pièces de fixations et d'ancrages suivant études et charges ;
- chevrons complémentaires et de rives scellés dans ouvrages maçonnés ;
- toutes pièces accessoires nécessaires telles que fourrures, tasseaux, calages, renforts, encaissements, ossature de noues, etc...
- fermettes à multiplier/renforcer pour reprise des rails lève malades ;
- sécurité périphérique en sous face pour pose de la charpente ;
- levage.

Localisation : suivant plans architectes, au niveau Combles du bâtiment Médico-Social.

3.4.2. CHEVETRES

Comprenant la mise en place de toutes pièces de bois et de renforts adaptés pour réalisation de tous chevêtres nécessaires en toiture.

Le titulaire du présent lot se mettra en relation avec notamment les titulaires des lots fluides afin d'obtenir les dimensions nécessaires pour réservations de toutes les sorties en toiture.

3.5. OUVRAGES DIVERS

3.5.1. JOINTS DE DILATATION

L'entrepreneur chargé du présent lot devra la réalisation des joints verticaux et horizontaux de 4 cm minimum.

Ces joints seront vides de tout matériau. Les matériaux permettant de former les joints de dilatation devront être retirés sur toute hauteur et largeurs des éléments concernés.

3.6. NETTOYAGE - REPLIEMENT

Tous les gravois seront enlevés au fur et à mesure de leur production. Les sols bruts, les sols surfacés seront livrés aux entreprises spécialisées, grattés, lavés le cas échéant et en tout état de cause parfaitement propres.

Les parois, plafonds, huisseries... seront réceptionnées par les entrepreneurs titulaires des autres lots de finition, l'entreprise du présent lot remettra ses supports conformément aux prescriptions générales.

A la charge du présent lot de prévoir toutes dispositions de repliement du matériel qu'elle aura installé aussi bien en ce qui concerne les aménagements réglementaires que ceux propres à l'installation du chantier inclus toutes sujétions de nettoyage et protections.

Sommaire

1 DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE COUVERTURE	2
1.1 OBSERVATIONS GENERALES	2
1.2 NORMES ET REGLEMENTS	2
1.3 TRAITEMENT DES BOIS	2
1.4 SITUATIONS CLIMATIQUES	3
1.5 RESERVATIONS, SCELLEMENTS	3
1.6 MATERIAUX, MISE EN OEUVRE	3
1.6.1 Compatibilité métaux - Corrosion Électrolytique	5
1.7 LIMITES DE PRESTATIONS	5
2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE	6
2.1 TRAVAUX DE COUVERTURE	6
2.1.1 Supports de couverture - Litonnage	6
2.1.2 Couverture en tuiles	6
2.1.3 Crochet d'ancrage	7
2.2 ZINGUERIE	7
2.2.1 Bandeaux de rives	7
2.2.2 Gouttières	7
2.2.3 Descentes d'eaux pluviales	7
2.3 PLATELAGE DE CIRCULATION	8
2.4 CHASSIS POUR DESENFUMAGE DE CAGE D'ESCALIER	8

1 DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE COUVERTURE

1.1 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, PGCSPS, 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.

1.2 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 19 novembre 2001 portant approbation des dispositions particulières du type J
- 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.

1.3 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.

1.4 SITUATIONS CLIMATIQUES

Zone géographique de concomitance vent/pluie :
- Région III

Région de vent :
- Zone 3

Zone de neige :
- A1

Zone de sismicité :
- 2 - FAIBLE

1.5 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).

1.6 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, boursouffure, 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 glacis 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.

1.6.1 Compatibilité métaux - Corrosion Électrolytique**Compatibilité galvanique de métaux divers**

(Tableau de compatibilité simplifié)

Lorsque deux métaux sont en contact en présence d'un électrolyte, la corrosion galvanique est possible. Le métal ayant le plus fort potentiel négatif d'un groupe galvanique se corrodera plus rapidement. Il faudrait prévenir, si possible, la corrosion pour éviter les fissures, crevasses, les fortes courbures, écaillures et autres dépôts de surface entre les interfaces.

METAL SUPPORT	MATÉRIEL POP NUT™			
	ACIER	ALUMINIUM	ACIER INOX AUSTÉNITIQUE	EPDM
Acier galvanisé				
Aluminium et alliages				
Acier et fonte				
Tôles d'acier revêtues de plomb étan				
Cuivre / Nickel-Cuivre				
Acier inox ferritique				
Acier inox austénitique				

La corrosion du métal de base n'est pas accélérée par l'élément de fixation.

La corrosion du métal de base peut être légèrement accélérée par l'élément de fixation. Le traitement de surface de l'élément de fixation est rapidement détérioré, laissant apparaître le métal de base.

La corrosion du métal de base n'est pas accélérée par l'élément de fixation.

Le traitement de surface de l'élément de fixation est rapidement détérioré, laissant apparaître le métal de base. La corrosion de l'élément de fixation est accélérée par le métal de base.

La corrosion de l'élément de fixation est accélérée par le métal de base.

1.7 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.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE

2.1 TRAVAUX DE COUVERTURE

2.1.1 Supports de couverture - Litonnage

Seront prévus :

- un film pare-pluie
- un contrelattage 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 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.

Traitement de finition à charge du présent lot pour tous les ensembles bois et métalliques, intérieurs et extérieurs, destinés à rester apparents :

- Eléments bois : lasure décorative colorée, aspect naturel satiné
- Eléments métallique : peinture

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du DTU.

2.1.2 Couverture en tuiles

Couverture par tuiles terre cuite plates de dimensions 24.8 x 41.8 cm de modèle Santenay de chez Terreal sous avis technique ou modèle de tuile plate correspondant au système "Novotegra top fix tuiles ardoises" sous ETN

Teinte locale au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Les tuiles devront bénéficier d'un constat de traditionnalité.

Comble normalement ventilé selon DTU.

Accessoires :

Tous accessoires suivants, selon précisions sur plans et détails, selon spécificités du projet et selon besoins pour une parfaite réalisation des travaux dans le respect des normes et de la réglementation.

Accessoires en terre cuite de tous types, adaptés aux dimensions des tuiles, et de même pureau que les tuiles de la couverture.

Mise en œuvre conformément au DTU et aux prescriptions du fabricant.

Compris toutes coupes indispensables et toutes façons nécessaires.

Compris 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.

- Faîtages en tuiles faîtières de type à sec avec toutes pièces nécessaires selon la gamme du fabricant et au choix du maître d'œuvre, ensembles strictement conformes aux prescriptions du fabricant.

- Arêtières en tuiles d'arêtières en terre cuite, avec toutes pièces nécessaires selon la gamme du fabricant et au choix du maître d'œuvre, ensembles strictement conformes aux prescriptions du fabricant.

- Rives en tuiles de rives en terre cuite, avec pièces d'about selon la gamme du fabricant et au choix du maître d'œuvre telles que tuile de rive d'about ou fronton de rive, avec toutes façons et fournitures, demi-tuiles, tuiles spéciales, pièces de jonction avec le faîtage, etc., tous supports bois complémentaires, selon le type de rive, ensembles strictement conforme aux prescriptions du fabricant.

- Égouts de la couverture : Traitement de l'égout de la toiture avec des accessoires spécifiques, mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

- Faîtage à sec de couverture avec toutes pièces nécessaires selon gamme du fabricant et au choix du maître d'œuvre.

- Tuiles spéciales de dimensions et de pureau adaptés aux tuiles de la couverture, et selon spécificités du projet et besoins: tuile à chatière de ventilation grillagée, tuile à douille pour passage de tuyau, tuile de ventilation avec lanterne, tuile d'éclairage, poinçons.

- Les systèmes doivent être compatibles pour une structure sous avis technique ATEC n°21/20-69_V1-Solterre surimposition ou système Novotegra top fix tuiles ardoises sous ETN (suivant préconisations du CCTP du lot Electricité).

Et d'une façon générale :

- compris toutes les tuiles adaptées pour le traitement des points singuliers tels que arêtières, frontons, rives rampantes avec tuiles canal, tuiles à douilles (pour ventilation de chute et VMC), chatières, faîtages
- Les tuiles recouvriront au maximum les noues pour les rendre invisible. Tous les accessoires seront en terre cuite de couleur identique aux tuiles courantes.
- Toutes les tuiles d'égout, de rives, de faîtages et d'arêtières seront fixées.

- Tous ouvrages de zinguerie.
- Gouttières et descentes d'eau.

Localisation :

- toitures à pentes du bâtiment neuf.

2.1.3 Crochet d'ancrage

Pour interventions ultérieures, fourniture et mise en place de crochets d'ancrage de protection individuelle, fixés sur les couvertures, en acier galvanisé, compris incidence d'étanchéité des supports, plots et crochets et toutes sujétions de reprise de la couverture existante.

Résistance à l'arrachage conforme aux valeurs d'essai de la norme.

Localisation :

- suivant plan de toitures, pour toitures à pentes du bâtiment neuf.

2.2 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 acier galvanisé
- Bandeaux de rive ou coiffe d'habillage en acier laqué
- Descentes EP en acier galvanisé compris raccordement aux exutoires (regards ou autres)
- Crochets d'ancrage
- Traitement des rives et faîtières

2.2.1 Bandeaux de rives

Bandeaux de rives en zinc.

Localisation :

- toitures à pentes du bâtiment neuf, pour finition des rives en bas de pentes.

2.2.2 Gouttières

Fourniture et pose de gouttière en aluminium type corniche, épaisseur 7/10e, **finition thermolaqué dans la gamme RAL Classic au choix de l'architecte et RAL 8002 suivant localisation.**

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

Naissances et évacuations des eaux par sorties horizontales (voir dessin de détail architecte).

Gouttière type corniche de chez Gutterfrance ou techniquement équivalent.

Forme et aspect suivant coupes architecte.

Compris fourniture et pose d'une planche de rive pour fixation de la gouttière, avec habillage en aluminium thermolaqué venant recouvrir la planche de rive.

Localisation :

- toitures à pentes du bâtiment neuf.

2.2.3 Descentes d'eaux pluviales

Descentes d'eaux pluviales thermolaqué (**dito gouttière ci-dessus**).

Finition thermolaqué dans la gamme RAL Classic au choix de l'architecte et RAL 8002 suivant localisation.

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 1 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 :

- toitures à pentes du bâtiment neuf.

2.3 PLATELAGE DE CIRCULATION

Platelage de circulation à prévoir en bois dans les combles. Largeur de 1 m d'une manière générale sauf cas particulier suivant plan. Toutes sujétions de pose.

Localisation :

- dans les combles créés.

2.4 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^{er} 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

- Obligation de DAC admis à la marque NF

Installation conforme à la NF S 61 932

Évacuation des fumées en partie haute

- De 1 m² de surface libre réalisé par un ouvrant dont l'ouverture est déclenchée simultanément avec le DAS en partie basse

- Un DAS conforme à la NF S 61937 ou admis à la marque NF répond à cette exigence

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

- Dispositif de commande simultanée du châssis de prise d'air frais en haut de cage

- Le présent lot Couverture, qui doit le dôme haut de cage, doit également le raccordement du dispositif de commande sur châssis bas (prise d'air) mis en œuvre par le lot Menuiserie extérieure.

Description

Exutoire de désenfumage de type Hexanorm de Bluetek, ou techniquement équivalent, certifié NF, offrant à l'ouverture une section libre de passage minimale de 1m² libre, constitué de :

- Costière en acier galvanisé de hauteur 300 mm environ, avec isolant soudable permettant de recevoir le revêtement d'étanchéité

- Remplissage de type polycarbonate alvéolaire 10 mm M2, sous avis technique

- Résistance 1200 joules

- Avec barreaudage anti-chute (BAC), conforme à la réglementation

Dispositif de commande conforme à la réglementation incendie,

- Avec commande d'ouverture (et de fermeture) ramenée en rez-de-chaussée bas, 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 conformes à la norme NF S 61.937.

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

Localisation :

- au droit des escaliers intérieurs du bâtiment neuf.