



Mairie de Châteaudouble
1, place de la Fontaine
26120 CHÂTEAUDOUBLE

Réhabilitation de la salle des fêtes **26120 CHÂTEAUDOUBLE**



C.C.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

**Lot N°02 CHARPENTE BOIS - MOB - COUVERTURE - ZINGUERIE -
ETANCHEITE**

ARCHITECTE

F. RAMADIER - Architecte DPLG

12 place Jean Jaurès 26250 LIVRON SUR DROME
Tel : 04.75.61.47.22 Fax : 04.75.85.54.47
Email : architecte@fabienramadier.com

ECONOMISTE

DICOBAT - Economiste

ZA La Maladière, Pôle 2000 Nord 07130 ST PERAY
Tel : 04.75.74.70.70 Fax : 04.75.74.70.71
Email : economiste@dicobat.fr

B.E.T STRUCTURE

BET MATHIEU

3, Impasse des Fontaines ZI- Les Fontaines 26120 CHABEUIL
Tel : 04.75.43.30.31 Fax : 04.75.42.07.39
Email : contact@bureaumathieu.fr

B.E.T FLUIDES

SAS ADUNO

33, Chemin du Pêcher 26200 MONTELMAR
Tel : 04 75 04 60 81
Email : contact@aduno.fr

B.E.T GEOTECHNIQUE

SIC INFRA

735 Allée du Vivarais 26300 BOURG DE PEAGE
Tel : 04 75 47 19 32 Fax : 04.75.02.82.46
Email : sicinfra@gmail.com

BET ACOUSTIQUE

ORFEA Acoustique - S. Faucheux

28 rue Paul Henri Spaak 26000 VALENCE
Tel : 04 75 25 50 18
Email : simon.faucheux@orfea-acoustique.com

BUREAU DE CONTROLE

QUALICONSULT - CT

85 allée du Merle 26500 BOURG LES VALENCE
Tel : 04.75.82.12.11 Fax : 04.75.43.74.44
Email : valence.qcs@qualiconsult.fr

COORDONNATEUR SPS

Sarl ATTEST

Quartier St Ferreol 26400 CREST
Tel : 09 60 08 84 29 Fax : 04 75 25 67 27
Email : contact@attest-expertise.fr



Sommaire

1 GENERALITES SUR CHARPENTE COUVERTURE	3
2 TRAVAUX SUR EXISTANT	11
3 CONSTRUCTION A OSSATURE BOIS	12
4 CHARPENTE BOIS	13
5 COUVERT	15
6 PASSES DE TOITURES	16
7 COUVERTURE	17
8 PLANCHERS	18
9 DIVERS	18
10 GENERALITES SUR LA ZINGUERIE	19
11 COUVERTURE EN ZINC	21
12 GOUTTIERES, CHENEAUX	23
13 DESCENTES	23
14 OUVRAGES DIVERS EN ZINC	23
15 GENERALITES SUR ETANCHEITE	24
16 TERRASSES NON CIRCULABLES	25
17 PIECES DE FINITION	26
18 DIVERS	27
19 BARDAGE	28
20 OUVRAGES DIVERS	29



1 GENERALITES SUR CHARPENTE COUVERTURE

1.1 SUJETIONS GENERALES

1.1 1 Objet

- Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux nécessaires à la Réhabilitation de la salle des fêtes à CHÂTEAUDOUBLE (26120) pour la Mairie de Châteaudouble.

1.1 2 Prescriptions générales

- L'entreprise soumissionnaire du présent lot est réputée avoir pris connaissance de la totalité des C.C.T.P. définissant les prescriptions particulières de chaque lot et notamment des obligations dues par les entreprises.

L'entrepreneur devra :

- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages y compris les pièces spéciales, les ancrages, les calages ainsi que toutes pièces nécessaires au montage.
- Les chargements, le transport, ainsi que tous les ouvrages de sécurités nécessaires à la réalisation.
- La mise en œuvre générale.
- Le levage, la mise en place, le réglage et le scellement des structures et charpentes ainsi que les assemblages définitifs.
- L'évacuation provisoire jusqu'au sol des EP reçues par le bâtiment du projet et éventuellement les bâtiments attenants dès la pose de la couverture.
- Au cours de la période de préparation, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle les plans de fabrication et de réservations des différents ouvrages du présent lot.
- Les plans respecteront obligatoirement les pièces graphiques, détails et pièces écrites du dossier architecte, toute modification devra être faite en concertation avec le maître d'œuvre.

1.1 3 Normes, règlements, et recommandations à respecter.

- Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ainsi qu'aux normes NF, NF-DTU et NF EN systématiquement applicables au présent marché. Ces documents et normes ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.
- Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :
 - . sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
 - . sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise ;
 - . sur une norme NF, NF-DTU ou NF EN dont l'application n'est pas imposée dans le présent marché.

1.1 4 Stabilité au feu

- Vérification du classement de la couverture conforme à la réglementation.
- Les assemblages de la charpente bois traditionnelle doivent présenter une stabilité 1/2 heure.
- En l'absence d'essai justificatifs les plaques métalliques d'épaisseur $e=6$ mm, et les sabots métalliques de fixation de pannes réalisés en tôle d'épaisseur $e=4$ mm sont réputés satisfaire à ce niveau de stabilité sous réserve qu'ils soient en contact des pièces de bois qu'ils assemblent.
- Voir rapport du Bureau de Contrôle.

1.1 5 Prises scellements

- Le charpentier aura charge de faire réserver les prises. Faire construire les corbeaux ou les avancées B.A. nécessaires pour l'appuis de ces bois.
- Il aura charge de parfaire les réservations réalisées par le maçon, de même que d'assurer le calage et la fixation de toutes ses pièces de bois et autres ouvrages de charpente.
- La profondeur des prises ne sera jamais inférieure à 10 cm pour les éléments porteurs.
- Les appuis seront soigneusement aménagés.
- Assurer la ventilation latérale des parties de pièces bois encastrées.

1.1 6 Ancrage des pièces porteuses

- Prévoir en liaison dans le béton armé de tous les éléments porteurs susceptibles de travailler à l'arrachement sous l'effet du vent.



...Suite de "1.1 6 Ancrage des pièces porteuses..."

- **A cet effet l'entreprise de Charpente devra s'orienter vers une fixation des pièces porteuses sur le béton au moyen de goussets ou étriers métalliques, chevillés dans le béton. Aucun encastrement ne sera admis.**

- Toutes les pièces de fixations, goussets, étriers Etc .. seront prévues en acier galvanisé.
- Les chevilles d'ancrages devront être de classe C2 vis-à-vis du risque sismique.

1.1 7 Mise en oeuvre

- Prévoir tous les boulons, ferrures, etc... suivant les besoins et prescriptions du Bureau de Contrôle.

1.1 8 Dessins de fabrication

- L'entreprise devra établir tous ses dessins d'atelier nécessaires à la construction de ses ouvrages.
- Tous ces documents devront recevoir l'approbation du Bureau de Contrôle et du Maître d'Œuvre avant tout démarrage des travaux.

1.1 9 Prescriptions relatives aux choix des produits

- Voir document "PRESCRIPTIONS TOUS CORPS D'ETAT"

1.1 10 Mesure de sécurité

- L'entreprise devra mettre en œuvre l'ensemble des dispositifs de protection collective pour supprimer le risque de chute de hauteur en périphérie, en sous face et lors des accès en toitures. Les dispositifs de protections individuelles tels que harnais, points d'ancrages etc. ne seront utilisés que si techniquement une protection collective ne peut être mise en place.
- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux pour assurer la sécurité , du public et du personnel.
- L'entreprise devra fournir les attestations de permis feu et prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires à l'utilisation de bouteilles de gaz et d'utilisation de chalumeaux.
- Pour tous travaux à risque non spécifiés dans le CCTP, l'entrepreneur est tenu d'informer le Maître d'Œuvre par écrit, avant son intervention, afin de faire approuver les dispositifs de sécurité et la méthodologie de travail devant être mis en place. En cas de non respect de cette démarche et incident lié à ces travaux, l'entrepreneur sera seul responsable.

1.1 11 Moyens de levage (prix inclu dans l'offre)

- L'entreprise devra prévoir tous les moyens de levages appropriés aux ouvrages à construire.
- En cas d'installation de grue fixe l'implantation définitive sera choisie avec l'accord du Maître d'œuvre et du CSPS.
- Pendant la période de préparation elle devra demander toutes les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes.
- L'installation de la grue sera contrôlée par un bureau de contrôle qui établira un rapport de sécurité avant et après le montage aux frais de l'entreprise du présent lot.
- Elle devra être conforme aux spécifications du PGC et sera équipé d'un anémomètre.
- L'entreprise fournira un plan d'assise des moyens d'élévation (chemin, massifs et soutènement (si nécessaire) de la grue),
- Dans le cas d'une mise à disposition d'entreprise tierces, une convention devra être établie et signée par les deux parties en accord avec le coordonnateur CSPS. ce document a pour objet de définir les conditions de transfert de responsabilité et comprendra:
 - . la description de l'engin, et les capacités de charge,
 - . la conditions techniques et financières de cette mise à disposition,
 - . la durée de l'intervention,
- En cas de nécessité l'entreprise fournira les notes de calculs des massifs de fondations de la grue.
- Aucune charge ne pourra survoler l'extérieur de l'enceinte du chantier et la base-vie. Pour les grues des dispositifs tels que limiteur de zone ou CEC seront mis en place et contrôlés avant utilisation.
- Dès lors que 2 grues sont susceptibles de couvrir une même zone, des dispositifs d'interférence seront mis en place ainsi qu'une convention précisant la gestion de la clef de shunt. les conducteurs des différentes grues auront les mêmes horaires.
- En cas d'interférence entre une grue à tour et une grue mobile, il est impératif de mettre en place une convention (signé par les conducteurs de travaux et grutiers) précisant les zones d'intervention respectives,



...Suite de "1.1 11 Moyens de levage (prix inclu dans l'offre)..."

les périodes d'intervention, les priorités etc.

- Un moyen de communication (de préférence main libre) sera mis en place entre les grutiers.

1.1 12 Couche d'impression des bois avant la pose

- **Tous les bois apparents devront recevoir une couche d'impression agréée par le peintre avant la pose par l'entreprise du présent lot.** - Nota : les bois en lamellé collé seront livrés avec un vernis de finition en atelier.

1.1 13 Echafaudage, nacelle ou autres moyens agréés par le CSPS pour l'exécution des ouvrages prévus dans le présent CCTP (prix inclu dans l'offre)

- Montage d'un échafaudage ou nacelle(s) élévatrice(s) de ou tous autres moyens permettant d'effectuer un diagnostic et de pratiquer les interventions sur les ouvrages.

- Le système retenu par l'entrepreneur devra avoir été approuvé par le représentant de la CRAM ou de l'inspection du Travail et le Maître d'œuvre ainsi que son plan d'installation avant le début des travaux.

- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité du public et du personnel et pour les travaux.

- la dépose et la repose éventuelle à un nouvel emplacement, y compris le double transport et toutes sujétions de déplacement et de réinstallation.

Nacelle (s) élévatrice (s) :

- Une attention particulière sera apportée à la qualité de l'appareil qui devra intégrer de façon optimale toutes les solutions techniques afin d'apporter à l'utilisateur un niveau maximum de sécurité.

- Les appareils seront conformes à la réglementation européenne (norme EN 280) et ils intégreront toutes les dispositifs de sécurité tels que le système de pesage, la coupure des mouvements aggravants évitant ainsi à l'opérateur de dépasser les limites d'utilisation des machines.

- L'entreprise devra respecter la réglementation concernant les prescriptions de sécurité des personnes travaillant en hauteur a faisant l'objet d'une directive européenne n°95/63/CE adoptée par le Conseil de l'Union Européenne le 05/12/1995 et au décret N° 98-1084 du 02/12/1998.

L'appareil sera choisi en fonction des critères suivants:

- la hauteur de travail maximum que l'utilisateur souhaite atteindre, (La hauteur de travail se situe environ 2m au-dessus de la hauteur de plancher maxi).

- la capacité maximum (en kg) dont l'entreprise a besoin (personnes + matériel)

- dimension (largeur et longueur) de plate-forme est nécessaire pour le matériel à lever

- équipements spécifiques que la nacelle doit disposer (prise de courant, ligne air comprimé, etc ...)

- Possibilité de déplacement (nacelle avec un faible rayon de braquage)

- Nécessité d'une nacelle articulée pour passer au-dessus d'obstacles,

- besoin d'une extension pour éviter les obstacles,

- besoin d'une plate-forme ciseaux pour travailler en façades,

- nature et état du sol,

- besoin de déplacement en position haute,

- L'environnement du lieu de travail, grand froid, vent en exploitation au-delà de 45 km/heure.

Installation d'échafaudage :

- Le matériel préconisé est constitué de tubes galvanisés 40/49 à emboîtement sur collerettes perforées et clavettes ou à colliers

- Ils seront établis pour charges lourdes, conformément aux règles de sécurité en vigueur et comprendront les planchers de travail nécessaires à chaque niveau, y compris tous renforcements pour éléments lourds et comprendront :

. les remaniements des planchers d'échafaudages nécessaires aux travaux,

. la mise en place de bâche sur l'échafaudage, sa fixation et son entretien pendant la durée des travaux, sa dépose en fin de travaux.

- Les échafaudages seront installés conformément aux règles de sécurité en vigueur par l'entreprise du présent lot et seront laissés à la disposition de l'entreprises du lot N° 2 qui devra tous les renforcements et compléments nécessaires au droit de ses propres travaux pendant les travaux du présent lot. Néanmoins, l'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport avec cette entreprise avant l'installation des échafaudages, afin de les mettre en place au mieux pour faciliter son intervention.

- Dans le cas d'une mise à disposition, une convention devra être établie et signée par les deux parties en



...Suite de "1.1 13 Echafaudage, nacelle ou autres moyens agréés par l..."

accord avec le coordonnateur CSPS. Ce document a pour objet de définir les conditions de transfert de responsabilité et comprendra :

- . la description des échafaudages, et la réception de leur montages,
- . la conditions techniques et financières de cette mise à disposition,
- . la durée de l'intervention,
- . etc ...

- Les échafaudages devront être conformes aux normes NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF p93-501 et 502, à tous les décrets, arrêtés ou circulaires en vigueur à ce jour.

Autres matériels

- En cas d'utilisation d'autres matériels, notamment électriques ; du type échafaudages, plateformes ou échafaudages volants : l'entreprise sera dans l'obligation de faire réceptionner ses installations par un Bureau de Contrôle agréé, avec délivrance d'attestations de conformité.

1.2 ETUDE DE STRUCTURE BOIS

1.2 1 Etude technique

- La réalisation des plans d'exécution sera rémunérée par le Maître d'ouvrage dans le cadre d'une mission de base + Exe confiée à la Maîtrise d'Œuvre.

- Cette étude a été établie par :

BET MATHIEU

3, Impasse des Fontaines ZI- Les Fontaines

26120 CHABEUIL

Tel : 04.75.43.30.31 - Fax : 04.75.42.07.39 - Email : contact@bureaumathieu.fr

- La prestation du Bureau d'étude ne comprend pas les plans d'atelier, les descentes de charge et les détails de mise en œuvre qui restent à la charge de l'entreprise.

1.2 2 Plans de fabrication avec notes de calculs et descente de charges

- L'entreprise a la charge de la réalisation des plans de fabrication de la charpente bois.

- Ces plans seront fournis au Bureau de Contrôle et au Maître d'Œuvre en 3 exemplaires accompagnés des notes de calcul justifiant les sections de bois et des descentes de charges.

1.2 3 Conception, calcul, documents graphiques

Les structures et charpentes sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural. Tous les calculs et justifications seront faits en respectant les réglementations en vigueur.

- NF EN 1991-1-4 (Novembre 2005) - Eurocode 1 : Actions sur les structures

- NF EN 1992-1-1 Octobre 2005 Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments

- Les prescriptions relatives à la réglementation incendie sont à respecter. NF EN 1995-1-2 (septembre 2005) - Eurocode 5 : Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-2 : Généralités - Calcul des structures au feu.

- NF EN 1998-1 (Septembre 2005) - Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes.

Toutes structures et charpentes feront l'objet de notes de calculs et de plans de fabrication et mise en œuvre. En particulier seront justifiés et précisés les dispositifs de stabilité générale, contreventement et stabilité au feu.

Les notes de calcul devront clairement indiquer les hypothèses prise en compte (charges climatiques, permanentes, surcharges d'exploitation et de service). Elles indiqueront en particulier les déformations, les réactions d'appuis, la justification des assemblages, les dispositifs particuliers de stabilité des éléments (anti flambement, entretoise...) ainsi que la vérification de toutes dispositions particulières des structures.

Les plans d'exécution des ouvrages indiqueront les hypothèses des notes de calcul, les sections et dimensions des éléments, l'implantation de chaque élément, les assemblages et organes d'assemblages, les appuis ancrages ainsi que tous les dispositifs de stabilité d'ensemble des structures.

Le charpentier doit assurer le contreventement et l'entretoisement de ses ouvrages, ainsi que l'anti



...Suite de "1.2.3 Conception, calcul, documents graphiques..."

flambage des pièces comprimées. Les éléments reprenant les efforts doivent être ancrés ou liaisonnés à des éléments pouvant les stabiliser. Les dispositifs d'anti flambement et de contreventements sont définis par les plans de pose, le choix dépend notamment de la stabilité des pignons.

Les flèches des structures et des éléments de structure doivent respecter les déformations admissibles des règlements en vigueur. Les règles CB 71 et les Eurocodes précisent ces flèches pour les principaux éléments composant la charpente.

Les assemblages seront dimensionnés en fonction des efforts qu'ils retransmettent. L'utilisation de technologies particulières est à justifier par voie d'essai.

1.3 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX EMPLOYES

1.3.1 Origine des bois

- Le maître d'ouvrage exprime des attentes élevées en termes de développement durable. La prise en compte des objectifs de développement durable se traduira particulièrement, compte tenu de l'objet du marché, qui est la réalisation d'une construction, par l'emploi de matériaux de construction adaptés aux attentes. L'opération prévoit donc l'utilisation de bois certifié **BOIS DES ALPES™**, ou équivalent, car répondant à des exigences précises fondées sur les principes du développement durable dans ses composantes économique, sociale et environnementale..

- Pour des ouvrages en bois, le maître d'ouvrage exige donc des produits répondant à une qualité et aux services suivants :

- La traçabilité à 100% du bois depuis la récolte jusqu'à la mise en œuvre finale, afin de garantir l'origine du produit et sa conformité au règlement bois de l'Union Européenne.
- La gestion durable des forêts de provenance de 100% du bois concerné (forêts certifiées PEFC ou équivalent) certifiée par un système de chaîne de contrôle dédié dans chaque maillon de la filière.
- La caractérisation structurelle des bois, avec le marquage CE, et leur conformité vis-à-vis des DTU en termes de taux d'humidité.
- La fabrication et la mise en œuvre au sein de processus en conformité avec leur environnement réglementaire (contrôle technique du matériel, document unique d'évaluation des risques professionnels, installations classées pour la protection de l'environnement)
- La fabrication et la mise en œuvre au sein de processus engagés dans une démarche continue d'amélioration des conditions de travail et de diminution des impacts sur l'environnement (responsabilité sociale et environnementale des entreprises).
- Les bois mis en œuvre seront de préférence d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée, à défaut, ils devront bénéficier d'un traitement par un produit certifié CTB P+ adapté (sans excès) à la classe de risque concernée. Sont interdits les produits à base de crésote et PCP, lindane et CCA.

- Les produits bois devant répondre à ces exigences seront certifiés BOIS DES ALPES™, ou équivalent, afin de pouvoir justifier du respect de ces exigences. Parmi l'ensemble des bois qui sont décrits dans le CCTP, les types de bois suivants devront être certifiés BOIS DES ALPES™ ou équivalent:

- Bois massifs résineux (épicéa, sapin, mélèze, pins, douglas)
- Bois lamellés collés résineux (épicéa, sapin, mélèze, pins, douglas)
- Bois contrecollés résineux (épicéa, sapin, mélèze, pins, douglas)

- Au stade de la candidature, l'entreprise candidate au présent lot devra impérativement fournir la ou les attestations écrites et signées du ou des scieurs auprès desquels l'entreprise a fait ses demandes de fourniture pour le présent projet. Ces attestations devront clairement faire apparaître :

- Le nom de la scierie
- Les volumes prévus par essence de bois
- La référence du présent projet

1.3.2 Bois massifs :

- Les bois massifs résineux ou les peupliers devront correspondre à l'une des classes définies par la norme NF B 52-001 et NF EN 338.

- Les bois massifs feuillus seront conformes à la catégorie 2 définie dans les règles CB-71.

- Les bois mis en œuvre seront obligatoirement issus de forêts gérées durablement, sous label d'éco-certification FSC, ou équivalent. Les bois ne seront pas d'essences menacées, recensées en annexe I, II, III de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacée d'extinction (CITES), ni figurant sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et à celles qui sont indispensables pour les populations locales en raison de leurs qualités



...Suite de "1.3.2 Bois massifs ..."

alimentaires, pharmaceutiques ou socio-culturelles

- Les bois mis en oeuvre seront de préférence d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée, à défaut, ils devront bénéficier d'un traitement par un produit certifié CTB P+ adapté (sans excès) à la classe de risque concernée. Sont interdits les produits à base de créosote et PCP, lindane et CCA.
- Les bois utilisés pour la structure de la charpente qu'ils soient spécifiés en massif, lamellé-collé, contrecollés ou de type non mentionné - seront tous certifiés BOIS DES ALPES™ ou équivalent afin de satisfaire les exigences définies dans l'article précédent .

1.3.3 Matériaux dérivés du bois

- Les contre-plaqués utilisés en menuiserie doivent satisfaire aux spécifications de la norme NF B 54-161, et bénéficier du marquage NF CTB-X, quand ils sont utilisés en extérieur ou en milieu humide confiné.
- Les panneaux de particules doivent bénéficier du marquage CTB-S ou CTB-H.
- Les panneaux du type OSB doivent être conformes à la norme Pr EN 300.
- Les panneaux de fibres utilisés doivent satisfaire à la norme NFB 54-050.

1.3.4 Bois en lamellé collé

- Le lamelliste devra obligatoirement être titulaire d'une certification ACERBOIS-GLUM ou disposer d'un laboratoire et d'un processus d'autocontrôle, les essais réalisés étant alors validés par le CTBA.
- Pour la composition des éléments en bois lamellé définis en GL26h il sera utilisé au moins des résineux de qualité C24, comme défini dans la norme NFB 52 001, partie 4 - 5 de mai 1992. Aussi, la fabrication du lamellé-collé fera elle l'objet d'un autocontrôle permanent sous l'autorité d'un organisme habilité (CTBA ou CEBTP). Des essais de rupture, en flexion, au cisaillement et en délamination, seront pratiqués.
- L'humidité moyenne des pièces de bois sera impérativement inférieure ou égale à 12%, disposition qui fera l'objet d'un autocontrôle rigoureux.

1.3.5 Colles

- Les colles utilisées seront conformes à la norme EN 301 et auront satisfait les tests de qualification CTBA pour les ouvrages structurels.
- Les emboutages seront collés à la colle résorcine ou urée-formol.
- Le collage des lamelles sera réalisé à l'aide de colle résorcine.
- Des contre-flèches de fabrication seront prévues de manière à obtenir une flèche nulle sous les charges permanentes.

1.3.6 Assemblages

- Les assemblages des charpentes industrialisées seront constitués par des connecteurs métalliques ou des goussets en panneaux à base de bois, et des clous destinés à cet usage.
- Les assemblages seront conformes aux règles CB-71, ils peuvent être constitués par des assemblages traditionnels, à entailles, des assemblages mécaniques (clous, boulons, tirefonds, ...) parfois associés à des organes complémentaires d'assemblage (anneaux, crampons, flasques,), ainsi que par des assemblages chimiques (collage).
- Les connecteurs métalliques sont des plaques d'épaisseur minimale de 1 mm, en acier galvanisé dentées ou en plaques à clouer. Les aciers sont au moins de nuance Fe 24.2, la protection contre la corrosion est au minimum une galvanisation à chaud Z 275. Le fournisseur doit être en mesure de fournir des P.V. de contrôle de fabrication. Les efforts admissibles doivent être confirmés par des P.V. d'essai réalisés par un organisme qualifié (CTBA,...)
- Les contre-plaqués utilisés en charpente doivent satisfaire aux spécifications de la norme NF B 54-161, et avoir la certification NF CTB-X. Les âmes ne doivent pas comporter de manques visibles supérieurs à l'épaisseur des plis. L'épaisseur minimale est de 10 mm avec un minimum de 5 plis. Les organes d'assemblages peuvent être des clous, des boulons ou des agrafes avec des P.V. d'essai valides. Le collage n'est pas pris en compte pour la justification de l'assemblage. Les panneaux de particules ou de fibres ne sont pas utilisables.
- Les clous ou pointes à tige lisse sont conformes à la norme NF E 27-951. Des clous spéciaux peuvent être employés avec des P.V. d'essai justifiant les efforts admissibles (clous crantés, torsadés, de gros diamètre pour goussets, etc..).
- Les boulons employés doivent être conformes à ceux définis par la norme NF E 27-341, les rondelles ou les plaquettes associées doivent être conformes à celles définies par la norme NF E 27-682. Les boulons à tête hexagonale peuvent être employés, de même les boulons à tête bombée et collet carré qui sont



...Suite de "1.3 6 Assemblages..."

conformes la norme NF E 27-351. Les tirefonds doivent être conformes la norme NF E 27-140, les vis à bois à tête ronde, fraisée ou fraisée bombée doivent être respectivement conformes aux normes NF E 27-141, NF E 27-142 et NF E 27-143.

- Ces compléments d'assemblages permettent d'augmenter la reprise des efforts de cisaillement dans les assemblages. Pour les calculs et les détails de mise en œuvre on se reportera aux fiches techniques des fabricants et au Guide pratique du lamellé collé.

- Les adhésifs pour structures porteuses en bois doivent être conformes à la norme NF EN 301-302. Pour les assemblages, on se rapprochera des normes performanciennes relatives aux essais d'aboutage et de lamellation (CEN 124).

1.3 7 Etanchéité des jonctions entre différents ouvrages

- Toutes les jonctions entre éléments en bois (entre panneaux de contreventement, entre lisse et panneaux) et entre éléments bois et métalliques (panneaux de contreventement, feuillure métal, panneaux contreventement, poteaux métal) doivent être jointés avec un ruban adhésif garantissant la pérennité de l'étanchéité à l'air.

1.3 8 Aciers

- Les boulons, écrous et rondelles utilisés seront galvanisés à chaud et conformes aux spécifications des normes NFE 25 et NFE 27. Les boulons seront au minimum de classe 6 - 8.

1.3 9 Traitement des aciers

- Les ferrures, Les tirants et les profilés métalliques seront traités par galvanisation à chaud d'une épaisseur minimale de 50 microns. Un certificat confirmera l'épaisseur de zinc appliquée.

1.4 FABRICATION DES BOIS

1.4 1 Fabrication

- Les ouvrages seront fabriqués après accord sur les plans et notes de calculs. Les notes de calcul seront réalisées conformément aux réglementations en vigueur et règles de l'art.

- L'entreprise devra pouvoir justifier la conformité soit par des procès-verbaux d'autocontrôle, soit par une certification.

1.4 2 Choix des bois

- Les bois de charpente traditionnelle seront choisis conformément à norme NF B 52-001.

- Les bois de la charpente lamellé-collé seront choisis dans une classe de résistance comprise entre GL22 et GL30.

- Le charpentier doit être en mesure de préciser l'essence du bois.

1.4 3 Humidité des bois

- Les bois mis en œuvre doivent être à une humidité voisine de l'équilibre hygroscopique qu'ils atteindront dans la construction en exploitation.

- Les critères d'humidité du lamellé-collé seront conformes à la norme NF EN 386.

- Un impératif cependant, exiger la mise en œuvre de bois secs (séchés artificiellement à 20%) pour garantir la stabilité de la charpente.

1.4 4 Traitement des bois

- Les bois doivent être aptes à l'emploi dans la classe de risque définie par la norme EN 335 (NF B 50 100). Si l'essence choisie est jugée durable dans la classe considérée conformément à la norme EN 350, le traitement n'est pas nécessaire.

- Le produit de traitement utilisé doit être efficace pour la classe de risque par conformité à la norme NF X 40 100. Le choix d'un produit certifié CTB P+ dans la classe de risque satisfait à cette exigence.

- Le traitement sera effectué conformément aux prescriptions de la norme EN 351. Par ailleurs, le choix d'un bois certifié CTB B+ dans la classe de risque satisfait à toutes ces exigences.

- La finition sera compatible avec le traitement préventif réalisé sur les bois. Les conditions d'application et de maintenance des produits de finition seront clairement précisées par le titulaire du lot, surtout si ces produits sont appliqués sur des bois exposés aux intempéries.

- Tous les bois de charpente seront traités anti termites.



1.4 5 Traitement en usine des lamellés collés.

- Les bois lamellés collés seront traités par application d'une couche de lasure hydrofuge, insecticide et fongicide. Les produits employés seront conformes à la Norme NFT 72 081 et assureront une protection de risque 1 selon la norme NFB 50 100 (teinte au choix du Maître d'Oeuvre).

1.4 6 Auto-contrôle - certification.

- L'entreprise doit être en mesure de justifier les caractéristiques mécaniques d'humidité et de traitement des bois mis en œuvre par des procès-verbaux ou par l'intermédiaire d'une certification de produit.

- La marque de qualité "ELEMENTS DE STRUCTURE EN BOIS" a pour but de certifier que les éléments de structure en bois sur lesquels elle est apposé, satisfont :

- aux prescriptions techniques CTB : "ELEMENTS DE STRUCTURE EN BOIS"

- à la constance de la qualité de la fabrication,

- à l'obligation pour le fabricant de respecter ses engagements.

- La marque de qualité s'applique aux éléments d'ouvrages conformes aux prescriptions techniques que sont :

. CTB-CI : Charpentes industrialisées

. CTB-OB : Élément de structure de murs en bois

. CTB-PI : Poutre en I

. CTB-AB : Bois massif aboutés

- Les bois lamellés collés pourront satisfaire aux exigences de la marque de qualité ACERBOIS GLULAM. Dans ce cas les performances sont garanties pour les classes GL 24, GL 26 et GL 28.

1.4 7 Autres dispositions

Tous les autres éléments entrant dans la composition de la structure devront être choisis en fonction de leur caractéristiques physico-chimiques. L'entreprise devra justifier son choix pour toutes les pièces travaillantes ou soumises à des conditions d'emplois particulières.

1.5 POSE DES BOIS

1.5 1 Réception des ouvrages, réglages

- L'entrepreneur doit réceptionner la nature et la géométrie des supports sur lesquels la charpente prend appui et auxquels ces ouvrages seront associés. Il lui appartient de signaler avant de commencer les travaux les défauts susceptibles de nuire à la bonne qualité de l'ouvrage.

- Les réglages, calages, mises à niveau, scellements sont à la charge du présent lot.

- Aucune cale entre lisse basse et longrine ne sera mise en œuvre, la lisse basse devra être corroyée après fixation sur la longrine pour assurer l'interface entre la tolérance du gros œuvre et celle de l'ossature bois. Si la longrine présente des défauts supérieurs la tolérance admissible, la lisse basse sera fabriquée à partir d'un bois de section adaptée afin de l'ajuster aux défauts, aux frais du lot gros œuvre.

1.5 2 Stockage

- Pendant le stockage, l'entreprise devra prendre soin d'éviter tout contact avec le sol, et les bois sont protégés des intempéries.

- L'entreprise doit assurer la protection des éléments de structure ou d'ossature durant la phase chantier si ceux-ci comportent des matériaux isolants.

- Les dispositifs choisis pour la protection des intempéries doivent permettre une libre circulation de l'air.

Dans le cas d'un stockage d'une durée supérieure à 15 jours : il est nécessaire de protéger les charpentes.

1.5 3 Levage et stabilité en phase provisoire.

- La manutention et le levage des éléments de charpente doivent être effectués conformément aux indications portées sur les plans d'exécution.

- Toutes les précautions devront être prises pour assurer la stabilité en phase provisoire.

- Les fermes industrialisées sont conçues pour reprendre des efforts dans leur propre plan. Il est donc recommandé de les maintenir verticales au cours de toute manutention manuelle ou mécanique.

- Les haubans qui servent au montage et au levage de la charpente peuvent servir à assurer la stabilité provisoire de cette charpente. Le nombre, la section, l'amarrage, l'ancrage ainsi que la capacité du sol à assurer cet amarrage doivent être suffisant. Des contreventements provisoires peuvent être disposés.



...Suite de "1.5.3 Levage et stabilité en phase provisoire..."

- Une parfaite coordination des opérations est nécessaire. Les haubans ne peuvent pas être enlevés avant la pose du contreventement définitif.

1.6 CONNAISSANCE DES LIEUX

1.6.1 Connaissance des lieux :

- Préalablement à la remise de leur offre les entreprises devront avoir visité les lieux afin de prendre connaissance de l'état et de la nature des ouvrages existants, ainsi que des diverses sujétions et précautions liées à la réalisation de ses travaux.
- Aucun supplément ne sera accordé après la remise des offres concernant les travaux sur les ouvrages existants.

1.7 INSTALLATION DE CHANTIER

1.7.1 Accès chantier sécurisé en toiture par tour ou autre système agréé par le CSPS (prix inclus dans l'offre)

- Le système retenu par l'entrepreneur devra avoir été approuvé par le CSPS et le Maître d'oeuvre ainsi que son plan d'installation avant le début des travaux.
- L'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité des ouvriers et pour les travaux.
- Le matériel préconisé est constitué d'ossature en acier galvanisé avec planchers en bois ou métal.
- Les paliers et les volées d'escaliers seront prévus pour charges lourdes, conformément aux règles de sécurité en vigueur et comprendront les planchers de travail nécessaires à chaque niveau, y compris tous renforcements pour éléments lourds et comprendront :
 - . Le montage, sa fixation et son entretien pendant la durée des travaux,
 - . Sa dépose en fin de travaux.
- L'ensemble de l'ouvrage sera installé conformément aux règles de sécurité en vigueur par l'entreprise du présent lot et seront laissés à la disposition des autres entreprises pendant les travaux.
- Toutes sujétions de fixation contre le gros oeuvre du bâtiment et au sol.
- Avant tous travaux l'entreprise du présent lot devra présenter le détail de fabrication de l'Escalier au coordinateur CSPS pour approbation.

▣ **Localisation :**

.. :

2 TRAVAUX SUR EXISTANT

2.1 **RACCORDEMENT SUR TOITURE CONSERVEE**

- Execution par zone avec bâchage en fin de journée pour éviter toutes dégradations intérieures.
- Constats d'état des lieux à faire avant et après intervention en présence du Maître d'oeuvre et du Maître d'ouvrage.
- Tous les matériaux non réemployés seront évacués dans un centre de traitement des déchets.

2.1.1 Raccordement de toiture rampante sur toiture existante en tuile

- Dépose des tuiles de rives et des tuiles en partie courante nécessaires pour le raccordement, notamment au droit du trait pendant ajouté en bas de pente.
- Repose des tuiles existantes et plus des tuiles neuves pour raccordement,
- Confection d'un couloir de rive rampante si nécessaire.
- Toutes autres sujétions
- Traitement au pinceau des parties de charpente





...Suite de "2.1.1 Raccordement de toiture rampante sur toiture exist..."

- découvertes (sablère, chechevrons, liteaux Etc...) à l'aide d'un produit curatif fongicide et insecticide
- Adaptation et remise en place des tuiles.

3 CONSTRUCTION A OSSATURE BOIS

3.1 MUR OSSATURE BOIS

- Pose et réglage des éléments préfabriqués par clous torsadés en acier galvanisé dans la lisse, compris étaie provisoire. Liaison entre éléments par boulons et tiges cadmiés + rondelles en acier galvanisé.
- Pose et fixation conformément aux prescriptions du DTU : joints entre panneaux, espacement des fixations Etc..
- Plan de fabrication à fournir pour approbation avec notes de calcul.
- **L'architecte réceptionnera la réalisation des isolants verticaux et horizontaux avant la fermeture de la parois.**

3.1.1 Mur en bois, 16cm ép, (vide pour plein), y compris isolation et pare-vapeur et OSB.

- Ensemble réalisé suivant les détails de principe de l'architecte.
- Le mur bois constitué
 - . Lisse d'assise de 160x60mm filante au-dessus du feutre, fixée par chevilles galvanisées dans le gros œuvre, avec calage si nécessaire. **Pose sur un double joint mousse précomprimée imprégnée de résine synthétique (classe 1 / NFP 85-570) ou d'une double joint profilé torique en EPDM ou de deux cordons autocollants en caoutchouc butyle. Assurer également la continuité et collage soignée du pare-vapeur sur le gros oeuvre ou au pied de la lisse basse à l'aide d'une bande adhésive flexible de caoutchouc butyle, d'un bande adhésive autocollante ou d'un cordon de colle élastique extrudée.**
 - . Lisses hautes rampantes doublées de 160x60mm
 - . Montants de 160x60mm tous les 0,60m, Jambes de forces.
 - . Mise en œuvre d'isolation entre montants en bois en panneaux de fibres de bois flexible type PAVAFLEX-PLUS de PAVATEX ou équivalent de 160mm d'épaisseur . Résistance thermique: **R= 4.44m² K/W**
- Panneau à lamelles minces orientées type OSB3 de 18mm "Panneau utilisé en milieu humide" Fixation sur l'ossature bois. . Fourniture et mise en œuvre d'un film frein-vapeur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau 5 fois supérieure à celle du film pare-pluie, agrafé sur le nu intérieur des panneaux ossature bois. **Assurer la continuité verticale de l'écran pare-vapeur en superposant les lés de 10cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée. D'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé.**
- Toutes sujétions suivant étude de structure.
 - . Encadrements de section appropriée permettant de recevoir la menuiserie extérieure et d'arrêter le bardage contre les ouvertures. - Confection de réservations pour volets roulants et caisson.
- Pose et réglage des éléments préfabriqués par clous torsadés en acier galvanisé dans la lisse, compris étaie provisoire. Liaison entre éléments par boulons et tiges cadmiés + rondelles en acier galvanisé.
- Pose et fixation conformément aux prescriptions du DTU : joints entre panneaux, espacement des fixations Etc..
- Plan de fabrication à fournir pour approbation avec notes de calcul.

▣ **Localisation :**

.. :

- **Concerne les murs bois de l'extension compris refend.**

3.1.2 Mur bois courbe, 16cm ép, (vide pour plein), y compris isolation et pare-vapeur et OSB

- Même descriptif que ci-dessus mais en courbe.

▣ **Localisation :**

.. :

- **Les murs courbes de l'extension.**



4 CHARPENTE BOIS

4.1 BOIS MASSIF

- Eléments en bois massif sapin y compris mise en place,
- Toutes sujétions de fixations, de découpe en sifflet pour aboutage de pannes,
- Pose en devers pour les pannes intermédiaires,
- Sujétion d'arêtes taillées pour faitières et sablières,
- Fixation par chevilles expansives sur structure du gros-œuvre, étriers de fixation, encastrement dans murs, etc...suivant cas,
- Traitement des bois suivant les généralités.

BOIS MASSIF - classe 2

- Eléments en bois massif , y compris mise en place,
- Toutes sujétions de fixations, de découpe en sifflet pour aboutage de pannes,
- Pose en devers pour les pannes intermédiaires,
- Sujétion d'arêtes taillées pour faitières et sablières,
- Fixation par chevilles expansives sur structure du gros-œuvre, étriers de fixation, encastrement dans murs, etc...suivant cas,
- Traitement des bois suivant les généralités.
- Classe de risque d'après la Norme NF EN 335-2 : Classe 2.
- Tous les parements vus seront obligatoirement coroyés prêts à recevoir un vernis ou lasure.
- Les bois utilisés en revêtement de sous face de la toiture seront tous certifiés BOIS DES ALPES™ ou équivalent afin de satisfaire les exigences définies dans les généralités.

4.1.1 Charpente traditionnelle en bois massif non assemblée, C24

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - Positionnement et sections suivant plan de charpente.
 - Pour la couverture de l'auvent
 - Compris chevêtres pour sorties en toiture et passage technique.

4.2 BOIS DE CHARPENTE ASSEMBLES

- Ferme en sapin massif assemblée par entailles simples, double ou à mi-bois, à tenons et mortaise, Etc...,
- Comprenant :
 - . Arbalétriers, poinçon, entrails, contrefiches, etc ...,
- Y compris toutes solutions de fixation calage et contreventement, Etc...,
- Traitement des bois suivant les généralités,
- Les travaux seront réalisés conformément aux détails d'exécutions fournis par l'Architecte,
- Toutes les pièces de bois devant rester apparentes seront prévues toutes faces rabotées prêtes à recevoir une lasure.
- Pente suivant coupes de l'architecte.
- Classe de risque d'après la Norme NF EN 335-2 : Classe 2

4.2.1 Fermes N° 1 de 13.30m de portée

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - Suivant plan de charpente

4.2.2 Fermes N° 2 de 12.50m de portée

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - Suivant plan de charpente



4.2 3 Fermes N° 3, de 11.65m portée

▣ **Localisation :**

...

- Suivant plan de charpente

4.2 4 Fermes N° 4 de 10.90m de portée, surbaissé avec faux arbaletier suivant coupe sur plan de charpente.

▣ **Localisation :**

...

- Suivant plan de charpente

4.3 OUVRAGES METALLIQUES

4.3 1 Poteau métallique Ø100mm acier prélaqué y/c platines de fixation

- Toutes sujétions de fixation dans le gros oeuvre par platines préscellées.
- Toutes autres sujétions suivant étude BA.
- Protection de l'ensemble par galvanisation et thermolaquage au four en atelier de couleur au choix de l'architecte dans la gamme RAL.
- Dessin de fabrication à fournir au Maître d'Oeuvre pour approbation.

- La prestation du présent lot comprend:

- . la fourniture des poteaux avec les pièces métalliques.
- . tous les poteaux et les pièces métalliques seront livrés avec un dispositif de protection de la finition thermolaquage tel que film pelable, etc ...
- . la protection de tous les ouvrages métallique jusqu'à la réception.
- . ancrage et fixation des pièces.
- . le levage et la mise en oeuvre des poteaux.
- . le remplissage en béton maigre des tubes.

▣ **Localisation :**

...

- Concerne les poteaux de l'auvent

4.3 2 Tout ouvrages métalliques, contreventement, ferrures d'ancrage, ferrures d'assemblage des bois, platines etc

- Prévoir tous les ouvrages nécessaires à la fixation et stabilité de la structure bois.
- Ensemble des étriers, sabots, ancrs équerres, raccords, et des vis, pointes chevilles, boulons, écrous Etc...
- Ouvrages nécessaires pour le contreventement, platines etc
- Cette liste n'est pas exhaustive.
- Tous ces ouvrages seront obligatoirement en acier galvanisé à chaud.
- Avant toute exécution, l'entreprise devra fournir ses détails de fabrication au bureau de contrôle pour approbation.

▣ **Localisation :**

...

- Prévoir tous les ouvrages nécessaires à la fixation et stabilité des bois.

4.4 CASQUETTE

- Bois en sapin massif
- Classe d'emploi des bois de 3ème catégorie suivant NF EN 335,
- Y compris toutes solutions de fixation calage et contreventement, Etc...,
- Traitement des bois suivant les généralités,
- Les travaux seront réalisés conformément aux détails d'exécutions fournis par l'Architecte,
- Toutes les pièces de bois devant rester apparentes seront prévues toutes faces rabotées prêtes à recevoir une lasure ou une peinture.
- Pente suivant coupes de l'architecte.



4.4 1 Ossature de casquette en façade de 1.20m largeur

- Ossature de casquette à réaliser suivant le détail de principe de l'architecte et sections définies par le BET MATHIEU .
- Ensemble comprenant
 - . Pannes en bois à fixer entre murs par l'intermédiaire d'ouvrage métallique,
 - . Planche de rive,
 - . Voligeage pour support pour couverture zinc.
- Habillage en sous-face en lames de classe III
- Détail de fabrication à fournir pour approbation.
- La couverture zinc est compté plus loin.

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - En façade Ouest

5 COUVERT

5.1 CHEVRONNAGE

- Chevrons en sapin, disposés tous les 0,60m d'axe en axe,
- Toutes sujétions d'assemblages, de fixations sur les pannes et de découpes en égoûts, faitages, arêtiers, etc ...
- Classe de risque d'après la Norme NF EN 335-2 : Classe 2

5.1 1 Chevrons BM C24 -8x22 cm ht, entraxe 62.5cm.

- Fixation contre maçonnerie ou contre murs bois par l'intermédiaire de supports métalliques adaptés.

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - Pour la toiture de l'extension et de l'auvent

5.2 LITELAGE

- Pour support des tuiles, litelage sapin, espacement suivant pureau des tuiles.
- Pour tous les égouts, doublier constitué par un double liteau avec chanfrein pour le liteau supérieur.

5.2 1 Litelage 30x40mm

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - Pour les toitures rampantes suivant pièces graphiques.

5.2 2 Double litelage.

- ▣ **Localisation :**
 - . . .
 - En égoûts de la toiture localisée ci-dessus.

5.3 DIVERS

5.3 1 Membron de faitage et d'arêtier

- Membron sapin de 100 x 60 mm pour pose à sec des tuiles.
- y compris toutes sujétions de fixations par réhausse en acier galvanisé.

5.4 ECRAN SOUS TOITURE

5.4 1 Ecran sous toiture, pose tendue avec contreliteaux

- Ecran sous toiture constitué d'un film polypropylène extrudé respirant thermo calandré avec un film non tissé de fibres en polypropylène haute résistance. Référence SPIRTECH de MONIER ou techniquement équivalent.



...Suite de "5.4 1 Ecran sous toiture, pose tendue avec contreliteaux..."

- Résistance à la déchirure au clou long./transv. (NF EN 12310-1) : 130/155N
 - Résistance à la traction long./transv. (NF EN 12311-1): 200/120N/5cm
 - Etanchéité à la colonne d'eau : 2000mm
 - Perméance: 1.85g/m²h.nmHg
 - Grammage 100g
- Pose sur les chevrons avec interposition d'une contre latte de 2cm suivant le DTU.
 - Recouvrement des lès et toutes autres sujétions de mise en œuvre suivant D.T.U et notamment de raccordement sur gouttières.
 - Traitement des pénétrations diverses (VP, sorties VMC...).
 - Bavette autoportante en zinc N° 12 en égout. Cette disposition de raccordement de l'écran doit permettre de reconduire et d'évacuer les eaux de fonte des éventuelles pénétrations de neige poudreuse dans la gouttière. Bande d'égout autoportante à larmier fixé directement sur les chevrons ou fermettes. Elle sera pliée afin qu'elle forme goutte d'eau dans la gouttière. Les éléments de bavette auront un recouvrement des extrémités de 5cm mini.
 - Le produit devra faire l'objet d'un avis technique CSTB à fournir au bureau de contrôle.
 - L'entrepreneur veillera à bien poser tendu et en pente la partie basse de l'écran pour un écoulement parfait vers l'égoût sans rétention.

5.5 SUPPORT D'ETANCHEITE

5.5 1 Panneau bois support d'étanchéité OSB 4 - 22 mm

- Panneau en bois, faisant office de support d'étanchéité.
- Epaisseur suivant étude structure.
- Y compris découpes, percements, adaptations, ancrages, quincaillerie et toutes sujétions.

▣ **Localisation :**

...

- Pour la toiture de l'extension.

5.6 SUPPORT DE COUVERTURE ZINC

- L'ensemble des travaux de couvert devra être traité conformément au DTU 40.41 :
 - . joints entre panneaux, espacement des fixations, ventilation, dilatation Etc...
- Ces travaux devront être réalisés en accord avec le Zingueur et du bureau de Contrôle.
- L'ensemble des bois devra être traité fongicide et insecticide suivant Norme NF B 50.100.

5.6 1 Support en voliges sapin de 23mm d'ép:

- Traitement fongicide et insecticide des bois conformément à la norme NF B 50-100, Classe de risque 2
- Pose dite "jointive" avec un écartement de 5 à 10mm environ, cloués sur les chevrons en sapin espacés de 60cm, sur au moins trois appuis.

▣ **Localisation :**

...

- Pour la couverture de l'auvent et de la casquette

6 PASSES DE TOITURES

6.1 BANDEAU EN BOIS CLASSE III

6.1 1 Bandeaux de rives, et d'égoût en Douglas 3 plis de 25cm ht

- Planche de 20mm ép tous parements corroyés,
- Fixation par pointes inox,

▣ **Localisation :**

...

- En égouts et rives des toitures localisées ci-avant.



7 COUVERTURE

7.1 TUILES TERRE CUITE A DOUBLE EMBOITEMENT

- Couverture en éléments de terre cuite ingélifs.
- Tuiles mécanique à double emboitement répondant à la Norme AFNOR 31.301.
- Sujétion de découpe droites ou biaisées pour réalisation des arêtières, rives, et égouts.
- Pureau suivant pente et fiche technique du fabricant.

7.1.1 Tuile TC mécanique à double emboitement réf. OMEGA 10 de STE FOY, ou DOUBLE CANAL LANGUEDOC (DCL) de TERREAL ou GALLEANE 10 de MONIER ou KORAMIC 10 de WIENENBERGER équivalent

- Tuiles en terre cuite grand moule, 10/m² à pureau variable. Double emboitement. Recouvrement double. Pose à joints droits. Deux tenons d'accrochage. Un trou de clouage (préperçage Ø4 mm).
- Poids : 4,83 Kg/tuile,
- Nuances au choix de l'architecte avec possibilité de mélange de coloris :
 - . Nuancé paille,
 - . Rouge naturel,
 - . Rouge nuancé,
 - . Vieilli nuancé sur fond rouge,
 - . Vieilli masse.
- Pose à joint droit suivant DTU 40.21 - NFP 31.301 - Juillet 1985.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour l'ensemble des toitures rampantes du bâtiment au dessus de la grande salle, de l'entrée et du hall.

7.1.2 Tuiles faitières rondes avec tuiles de sous-faîtage.

- Tuiles faitières rondes posées à sec sur membron de faîtage.
- Fixation de toutes les tuiles.
- Fourniture et pose de fronton de faitière ronde en pignons.
- Fourniture et pose de tuiles de sous-faîtage.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour les faîtages et arêtières de la couverture localisée ci-avant.

7.1.3 Tuiles de rives à rabats.

- Tuiles de rives à rabats droites et gauche fixées sur la charpente et planches de rives.
- Fixation par accessoires galvanisés.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour les rives rampantes de la couverture localisée ci-dessus.

7.1.4 Tuiles chatière

- Tuiles chatières avec grille plastique anti rongeurs et oiseaux.
- Calcul et pose suivant DTU.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour les couvertures localisées ci-dessus prévoir 1 tuile pour 20 m² avec minimum de 3 tuiles par versant, pose en quinconce.
- La section totale des orifices de passage d'air doit être égale à 1/3000^{ème} de la surface de la toiture avec un minimum de 3 tuiles par versant, pose en quinconce.

7.1.5 Tuiles à douille et lanternes Ø 110mm avec manchon de raccordement

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour la ventilation de chutes EU/EV



7.1 6 Closoir en polypropylène souple

- ▣ **Localisation :**
...
- En égout des toitures localisées ci-dessus.

7.1 7 Fixation par pannetons de 1 tuile sur 5 en partie courante

- ▣ **Localisation :**
...
- Concerne la toiture localisée ci-dessus.

7.1 8 Pannetonage des tuiles d'égout et de rives

- ▣ **Localisation :**
...
- Concerne les rives et les égouts des toitures localisées ci-dessus.

8 PLANCHERS

8.1 PLANCHER BOIS AVEC SOLIVAGE

8.1 1 Plancher bois en dalles OSB4 22mm épaisseur sur solivage bois 100x200mm ht tous les 60cm env, y compris solives d'enchevêtrement, étrésoillonnage et fixations

- Solives en bois massif du pays posées entre murs bois suivant étude de structure bois.
- Entraxe des solives : 60cm
- Etrésoillonnage en bois massif de 50x150mm ht
- Détail de fabrication de l'ensemble à fournir au Maître d'Œuvre pour approbation.
- Plancher en OSB4 de 22mm ép.
- Fixation par pointes galvanisées de 3 à 3,5 fois l'épaisseur du panneau, espacées de 15cm sur les appuis d'extrémités et de 30cm sur les appuis intermédiaires le clouage est complété par un vissage aux quatre angles du panneau et à mi hauteur par des vis à tête fraisée. Masticage des têtes. Assemblage par rainure et languette, pose à joints décalés, à coupe de pierre sur 3 appuis.
- Collage des dalles entre elles et réservation d'un jeu périphérique de 1mm/ml.
- En cas de désaffleurement des panneaux ou de bavures de colle, l'entreprise devra effectuer un léger ponçage.
- Toutes autres sujétions de mise en œuvre suivant DTU 51.3.
- ▣ **Localisation :**
...
- Concerne le plancher technique du local ventilation au dessus de l'entrée.

9 DIVERS

9.1 POINTS D'ANCRAGE EN TOITURE

9.1 1 Fourniture et mise en place de points d'ancrage en faîtage de toiture

- Fourniture et pose de dispositifs d'ancrages permanents pour connexion d'équipement de protection individuelle et fixation échelle de couvreur.
- Crochets de sécurité du type 031320 de DIMOS ou équivalent.
- Les dispositifs d'ancrages doivent être conformes à la norme EN 517, type A. La résistance à la corrosion doit correspondre au moins à celle de l'acier avec une galvanisation à chaud d'une épaisseur minimum de 50µm.
- Ces dispositifs d'ancrages sont situés sur le rampant jusqu'à l'accès et espacés de 1m80 maximum, et doivent être fixés directement sur la structure portante de la toiture.
- Les ancrages sont fixés par traversée du matériau d'accueil par des « axes crampons DIMOS ».
- Nota Bene : Les points d'ancrages, lors d'une chute de hauteur, sont susceptibles de transmettre à la fixation des efforts pouvant atteindre jusqu'à 2 tonnes. Il convient donc de vérifier que la structure d'accueil des dispositifs d'ancrages est apte à résister à cette charge.



...Suite de "9.1 1 Fourniture et mise en place de points d'ancrage en..."

- Toutes sujétions d'étanchéité.
- Système à faire approuver par le coordonnateur CSPS et le Bureau de Contrôle avant toute mise en œuvre.

▣ **Localisation :**

. . . :

Tous les 1.80m maxi, en partie haute de chaque versant du toit suivant une ligne parallèle au faitage et situé le plus près possible de celui-ci.

10 GENERALITES SUR LA ZINGUERIE

10.1 SUJETIONS GENERALES

10.1 1 Mise en oeuvre

- Toutes les soudures seront réalisées à l'étain, toujours exécutées à recouvrement sur pièces propres et décapées, de largeur régulière sans soufflures, ni criques, ni gerçures.
- Les soudures sont barrées au fer sans coulure.
- Nettoyage à l'eau pour enlever toute trace de décapage.
- Tous les matériaux mis en œuvre devront être pourvus de la norme NF.

10.1 2 Réservations

- L'entreprise du présent lot est tenue de demander et de fournir en temps opportun toutes les réservations concernant ses travaux aux corps d'état intéressés.

10.1 3 Réception des supports

- L'entreprise devra réceptionner les supports mis en œuvre par le charpentier pour tout ce qui concerne :
 - . la planéité,
 - . l'écartement, l'épaisseur et la largeur des appuis,
 - . les écarts de feu,
 - . l'arase des maçonneries et incorporation des éléments bois de fixation,
 - . l'implantation des taquets fournis au maçon et posés par ses soins,
 - . etc ...

10.1 4 Stockage

- Pendant le stockage, on prend soin d'éviter tout contact avec le sol, et les bois sont protégés des intempéries. L'entreprise doit assurer la protection des éléments de structure ou d'ossature durant la phase chantier si ceux-ci comportent des matériaux isolants.
- Les dispositifs choisis pour la protection des intempéries doivent permettre une libre circulation de l'air. Dans le cas d'un stockage d'une durée supérieure à 15 jours : il est nécessaire de protéger les charpentes.

10.1 5 Plan de toiture

- L'entreprise du présent lot devra fournir à l'approbation du Maître d' Œuvre et du bureau de contrôle, un plan de toiture et coupes indiquant :
 - . les pénétrations diverses,
 - . l'emplacement des descentes et trop pleins,
 - . les pentes des versants et chéneaux
 - . les dilatations dans les ouvrages.

10.1 6 Mesures de sécurité

- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux pour assurer la sécurité du public et du personnel.
- Pour tous travaux à risque non spécifiés dans le PGC, l'entrepreneur est tenu d'informer le coordonnateur CSPS et le Maître d'Œuvre par écrit, avant son intervention, afin de faire approuver les dispositifs de sécurité et la méthodologie de travail devant être mis en place. En cas de non respect de cette démarche et incident lié à ces travaux, l'entrepreneur sera seul responsable.



10.1 7 Sujétions diverses

- Les entreprises devront tenir compte dans l'établissement de leurs prix de toutes sujétions de détails et accessoires nécessaires à une parfaite étanchéité et une exécution dans les règles de l'art.
- En conséquence, en aucun cas le titulaire ne pourra présenter des réclamations après la signature du marché.

10.1 8 Echafaudage, nacelle ou autres moyens agréés par le CSPS pour l'exécution des ouvrages prévus dans le présent CCTP (prix inclus dans l'offre)

- Montage d'un échafaudage ou nacelle(s) élévatrice(s) de ou tous autres moyens permettant d'effectuer un diagnostic et de pratiquer les interventions sur les ouvrages.
- Le système retenu par l'entrepreneur devra avoir été approuvé par le représentant de la CRAM ou de l'inspection du Travail et le Maître d'œuvre ainsi que son plan d'installation avant le début des travaux.
- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité du public et du personnel et pour les travaux.
- la dépose et la repose éventuelle à un nouvel emplacement, y compris le double transport et toutes sujétions de déplacement et de réinstallation.

Nacelle (s) élévatrice (s):

- Une attention particulière sera apportée à la qualité de l'appareil qui devra intégrer de façon optimale toutes les solutions techniques afin d'apporter à l'utilisateur un niveau maximum de sécurité.
 - Les appareils seront conformes à la réglementation européenne (norme EN 280) et ils intégreront toutes les dispositifs de sécurité tels que le système de pesage, la coupure des mouvements aggravants évitant ainsi à l'opérateur de dépasser les limites d'utilisation des machines.
 - L'entreprise devra respecter la réglementation concernant les prescriptions de sécurité des personnes travaillant en hauteur a faisant l'objet d'une directive européenne n°95/63/CE adoptée par le Conseil de l'Union Européenne le 05/12/1995 et au décret N° 98-1084 du 02/12/1998.
- L'appareil sera choisi en fonction des critères suivants:
- la hauteur de travail maximum que l'utilisateur souhaite atteindre (La hauteur de travail se situe environ 2m au-dessus de la hauteur de plancher maxi).
 - la capacité maximum (en kg) dont l'entreprise a besoin (personnes + matériel)
 - dimension (largeur et longueur) de plate-forme est nécessaire pour le matériel à lever
 - équipements spécifiques que la nacelle doit disposer (prise de courant, ligne air comprimé, etc ...)
 - Possibilité de déplacement (nacelle avec un faible rayon de braquage)
 - Nécessité d'une nacelle articulée pour passer au-dessus d'obstacles,
 - besoin d'une extension pour éviter les obstacles,
 - besoin d'une plate-forme ciseaux pour travailler en façades,
 - nature et état du sol ,
 - besoin de déplacement en position haute,
 - L'environnement du lieu de travail, grand froid, vent en exploitation au-delà de 45 km/heure.

Installation d'échafaudage :

- Le matériel préconisé est constitué de tubes galvanisés 40/49 à emboîtement sur collerettes perforées et clavettes ou à colliers
- Ils seront établis pour charges lourdes, conformément aux règles de sécurité en vigueur et comprendront les planchers de travail nécessaires à chaque niveau, y compris tous renforcements pour éléments lourds et comprendront:
 - . les remaniements des planchers d'échafaudages nécessaires aux travaux,
 - . la mise en place de bâche sur l'échafaudage, sa fixation et son entretien pendant la durée des travaux, sa dépose en fin de travaux.
- Les échafaudages seront installés conformément aux règles de sécurité en vigueur par l'entreprise du présent lot et seront laissés à la disposition de l'entreprises du lot N° 2 qui devra tous les renforcements et compléments nécessaires au droit de ses propres travaux pendant les travaux du présent lot. Néanmoins, l'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport avec cette entreprise avant l'installation des échafaudages, afin de les mettre en place au mieux pour faciliter son intervention.
- Dans le cas d'une mise à disposition, une convention devra être établie et signée par les deux parties en accord avec le coordonnateur CSPS. Ce document a pour objet de définir les conditions de transfert de responsabilité et comprendra:
 - . la description des échafaudages, et la réception de leur montages,

Réhabilitation de la salle des fêtes

CHÂTEAUDOUBLE (26120)

CCTP Lot N°02 CHARPENTE BOIS - MOB - COUVERTURE - ZINGUERIE - ETAI



...Suite de "10.1 8 Echafaudage, nacelle ou autres moyens agréés par l..."

- . la conditions techniques et financières de cette mise à disposition,
- . la durée de l'intervention,
- . etc ...

- Les échafaudages devront être conformes aux normes NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF p93-501 et 502, à tous les décrets, arrêtés ou circulaires en vigueur à ce jour .

Autres matériels

- En cas d'utilisation d'autres matériels , notamment électriques ; du type échafaudages , plateformes ou échafaudages volants : l'entreprise sera dans l'obligation de faire réceptionner ses installations par un Bureau de Contrôle agréé, avec délivrance d'attestations de conformité

10.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

10.2 1 Connaissance des lieux

- L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance (complète et entière), des lieux et de leurs abords, et avoir, si il le jugeait utile, sollicité le Maître d'Œuvre, pour tous renseignements complémentaires utiles. Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site, et en avoir tenu compte lors de la remise de son offre.
- Aucune plus-value ne sera accordée après la remise des offres.

11 COUVERTURE EN ZINC

11.1 COUVERTURE A JOINT DEBOUT

- **Matériaux selon norme :**

* NF EN 988 de décembre 1996 : "Zinc et alliages de zinc - spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment"

* NF EN 501 de novembre 1994 : " Produits de couverture en tôle métalliques - spécifications pour les produits de couverture en feuille de zinc totalement supportées"

- **Fixation :**

* Pointes selon la norme NFE 27.951 de mai 1974 et, vis à bois selon la norme NFE 25.604 de mai 1984 pour les éléments de fixation.

- **Couverture Zinc :**

* DTU 40-41 de septembre 2004 "Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de zinc"

- **Mise en oeuvre :**

* Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu de s'assurer de tous les risques de choc, griffures des éléments de couverture.

* Le support de couverture sera réalisé conformément aux prescriptions du DTU 40-41 avec du voligeage bois(sapin, épicéa, pin sylvestre), des panneaux dérivés du bois du support de couverture dont l'avis technique précise la compatibilité avec les couvertures zinc.

* La mise en oeuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41 notamment en ce qui concerne les pentes minimales d'emploi des systèmes de jonction, les dimensions des bandes de couverture et la répartition des pattes de fixation.

- **Ventilation de la toiture :**

* Pour les couvertures avec isolation sous rampant, la section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000 de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

* Les dispositifs de ventilation pourront être assurés par les bandes d'égout VM ZINC et les faîtages ventilés VM 941, 942 , 943 de VIEILLE MONTAGNE. Dans le cas de ventilations ponctuelles par chatières qui seront conformes à la norme NFP 37-410, leur nombre et sections devront répondre aux spécifications du DTU 40-41.

11.1 1 Couverture en zinc prépatiné, aspect quartz-zinc à joint debout sur voliges bois, compris ventilation en sous-face

- Toute sujétions de préparation du support après dépose comprenant la vérification de l'état l'hygrométrie du support, ressuyé du clouage des voliges etc ..



...Suite de "11.1 1 Couverture en zinc prépatiné, aspect quartz-zinc à..."

- Pose dite à joints debout à recouvrement avec agrafure dite à double agrafure. Largeur des feuilles 500 mm.

- **Zinc employé: 0,65mm, PIGMENTO® aspects de surface colorés préservant la trame naturelle du zinc prépatiné réalisé à partir du substrat QUARTZ-ZINC auquel sont ajoutés des pigments minéraux. Couleur au choix du Maître d'oeuvre.PIGMENTO® brun écorce, PIGMENTO® vert lichen, PIGMENTO® rouge terre, PIGMENTO® bleu cendre.**

- Le support bois sera mis en oeuvre par l'entreprise du présent lot - Les pattes de fixation fixes ou coulissantes seront en acier inox de 0,40 mm ép. ou en zinc de 0,80 mm épaisseur, nombre suivant art. 3.422 du DTU avec renforcement approprié pour résister à l'arrachement des pattes de 50daN.

- Tous les ouvrages des toitures seront fixés au moyen de pattes, soit soudées, soit pointées.

- Aucun autre moyen ou type de fixation ne sera toléré sous peine de refus de l'ouvrage.

- La hauteur du joint fini doit être au minimum de 25 mm et celle des plis de 10 mm. Jeu de 5 mm à la base des reliefs.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour la toiture zinc sur le bâtiment suivant pièces graphiques de l'architecte.

11.1 2 Egoût avec larmier et habillage du bandeau bois

- Les égoûts seront réalisés suivant la figure 44e du DTU 40.41, le bas de la feuille sera plié sur une bande d'égoût renforcée par une bande d'agrafes en acier galvanisé de 0,8mm d'épaisseur, le joint debout sera arrêté sans le rabattre.

- Habillage du bandeau d'égoût en zinc dito couverture avec couvertine, retombée extérieure et pli formant goutte d'eau etc

11.1 3 Rives en zinc

- Fourniture et pose d'une bande de rive en zinc dito la couverture.

- Bande de rive avec double agrafure en partie haute, habillant complètement le bandeau bois avec ourlet en partie basse formant goutte d'eau.

▣ **Localisation :**

.. :

- Les rives de la toiture zinc localisée ci-dessus.

11.1 4 Rives contre murs

Ouvrages en zinc dito couverture comprenant :

- Relevés

- Bande de solin fixée sur le mur recouvrant le relevé, avec plis, reliefs, pince etc ...

▣ **Localisation :**

.. :

Concerne les rives rampantes de toiture localisée ci-dessus contre les murs suivant pièces graphiques.

11.1 5 Châtière de ventilation

- Ventilation conforme à l'art 3.52 du DTU 40.41.

- La ventilation sera réalisée au moyen de châtières à souder sur la toiture avec relevés de 10 mm en partie haute afin d'éviter les pénétrations d'eau,

- La section totale des orifices d'air devra être :

. Surface orifices = 1/3000 é de la surface de la toiture projetée.

- Châtière réf 06038 CH4 R de VIEILLE MONTAGNE en zinc dito couverture, passage d'air 85 cm² y compris sujétion de perforation du support.

▣ **Localisation :**

.. :

- Prévoir 4 minimum par versant.



12 GOUTTIERES, CHENEAUX

12.1 GOUTTIERES EN ZINC

- Gouttières pendantes 1/2 ronde en zinc naturel de 0,65mm d'ép avec boudin.
- Fonds de dilatation conformes au D.T.U,
- Naissances, fonds, équerres intérieures et extérieures,
- Fixation par crochets renforcés.

12.1.1 Gouttière zinc de 330 mm dév y/c naissances, accessoires et fixations

▣ **Localisation :**

.. :

En égouts des toitures localisées ci-dessus.

13 DESCENTES

13.1 DESCENTES EN ZINC

- Descentes en zinc naturel de 0,65mm ép avec bagues etc ..., sauf indication différente dans la description particulière.
- Crapaudine extensible en fil d'acier galvanisé.
- Raccordement à la naissance, colliers en fer galvanisé à charnières et pattes (nombre suivant norme),
- Le raccordement sur les naissances se fera avec coudes suivant largeur des passes de toiture ou décalage de la descente "voir coupes".
- Branchement sur dauphin pied de chute ou avec coude en partie basse pour déversement sur terrasse inférieure.

13.1.1 Descente zinc Ø 100 mm y/c fixations, coudes , etc ..

▣ **Localisation :**

.. :

- Concerne les descentes extérieures, pour la récupération des eaux de pluies des toitures suivant plan de toiture.

13.2 DAUPHINS FONTE

- Dauphin en fonte avec coude en partie basse pour déversement dans les regards,
- Raccordement sur les descentes EP.
- Fixation sur mur par colliers.
- Couverture : les brides des dauphins seront sans oreilles.

13.2.1 Dauphin fonte Ø 100 mm de 1,00 m ht

▣ **Localisation :**

.. :

Aux pieds des descentes Ø100 mm localisées ci-dessus.

14 OUVRAGES DIVERS EN ZINC

14.1 COULOIRS RAMPANT

14.1.1 Couloir rampant entre toitures en QND (Quantités non définies).

- Ouvrages en zinc n° 13 comprenant relevés, plis et reliefs.
- Toutes sujétions de fixation par pattes, clouage etc..
- La pose devra permettre la libre dilatation du métal.
- Les couloirs seront du type à redans si nécessaire.
- Les fonçures sont à la charge du présent lot.



...Suite de "14.1 1 Couloir rampant entre toitures en QND (Quantités n..."

- Cette quantité sera réajustée suivant la longueur réellement exécuté sur attachement contradictoire et commandé écrite du Maître d'oeuvre.

▣ **Localisation :**

· · ·

- Prévoir le long des rives Nord pour adaptation en cas de faux équerre.

14.2 ABERGEMENT EN ZINC

- Ouvrage réalisé en zinc N° 14 de 8/10é d'ép avec platine d'abergement, besace de renvoi d'eau, couloirs de rives, entablements, relevés, plis, solins ou collerette d'étanchéité pour arrêt des relevés périphériques y compris cordon mastic, fixations, etc...
- Toutes autres sujétions pour une parfaite étanchéité de la pénétration, utilisation de plomb si nécessaire,
- La fonçure est à la charge du Charpentier.

14.2 1 Abergement pour souche 70x70cm

▣ **Localisation :**

· · ·

- Pour le rejet d'air vicié VMC

15 GENERALITES SUR ETANCHEITE

15.1 SUJETIONS GENERALES

15.1 1 Documents à fournir par l'entreprise

Pendant la période de préparation l'entreprise devra fournir au Maître d'Œuvre tous les détails d'exécution pour approbation :

- . du système d'étanchéité mis en œuvre,
- . des relevés, des divers accidents de toiture,
- . des systèmes de fixation des éléments de sécurité à fixer sur le support des toitures, etc.
- . et tous autres détails nécessaires à la réalisation des travaux.
- . l'ensemble des réservations nécessaires pour ses ouvrages, telles que les évacuations des eaux pluviales, etc.

15.1 2 Echantillons à fournir

- Pendant la période de préparation du chantier l'entreprise devra soumettre au Maître d'Œuvre les échantillons et les spécifications techniques des différents matériaux mis en œuvre ainsi que les palettes des différents coloris.

15.1 3 Qualité des matériaux

- La qualité des matériaux et leur mise en œuvre seront telles que l'ensemble constituant la toiture terrasse et son système d'étanchéité puisse recevoir une garantie décennale.
- Les matériaux mis en œuvre seront conforme au présent CCTP et aux Règles et Normes rappelées ci-dessus.
- En aucun cas les matériaux ne pourront être changés sans l'accord écrit du Maître d'Œuvre.
- Les complexes d'étanchéité devront être titulaire d'avis technique.
- L'entreprise devra fournir les palettes de coloris de tous les matériaux à mettre en œuvre, sans plus-value de couleur, pour choix par le Maître d'Œuvre.
- Tous les ouvrages en aluminium mis en œuvre seront prévus protégés par laquage polyester thermodurcissable à 20 microns, suivant les conditions définies par E.W.A.A.
- Laquage garanti par le label QUALICOAT.
- Pendant la durée du chantier, les ouvrages seront protégés par un film pelable à déposer à la réception.
- Teinte suivant choix du Maître d'Œuvre.

15.1 4 Sujétions de mise en oeuvre

- Avant le commencement de ses travaux l'entreprise devra s'assurer de la conformité des supports suivant DTU et qu'ils ne présente pas de défauts (flashes, contre pente, irrégularité de surfaces, etc, et adresser en temps opportun les réserves éventuelles.



...Suite de "15.1 4 Sujétions de mise en oeuvre..."

- Support constitué par dalles béton à pente nulle ou en pente.
- Nettoyage, évacuation et séchage des zones mouillées.

15.1 5 Sécurité de chantier

- L'entreprise devra mettre en œuvre l'ensemble des dispositifs de protection collective pour supprimer le risque de chute de hauteur en périphérie, en sous face et lors des accès en toitures. Les dispositifs de protections individuelles tels que harnais, points d'ancrages etc. ne seront utilisés que si techniquement une protection collective ne peut être mise en place.
- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux pour assurer la sécurité, du public et du personnel.
- L'entreprise devra fournir les attestations de permis feu et prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires à l'utilisation de bouteilles de gaz et d'utilisation de chalumeaux.
- Pour tous travaux à risque non spécifiés dans le CCTP, l'entrepreneur est tenu d'informer le Maître d'Œuvre par écrit, avant son intervention, afin de faire approuver les dispositifs de sécurité et la méthodologie de travail devant être mis en place. En cas de non respect de cette démarche et incident lié à ces travaux, l'entrepreneur sera seul responsable.
- Un extincteur devra être présent obligatoirement sur la toiture dès lors que des bouteilles de gaz et chalumeaux sont utilisés.

15.1 6 Nettoyage

- L'entreprise devra un nettoyage permanent du chantier et des abords par l'évacuation de tous les gravais et déchets provenant de ses travaux.
- Les terrasses seront complètement nettoyées avant la réception des travaux.

15.1 7 Mesure de sécurité

- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux, le long du bâtiment.
- Mise en place de barrières de protection afin de délimiter les cheminements en dehors des zones à risques, etc...

15.1 8 Evacuation provisoire des EP

- L'évacuation provisoire des eaux pluviales des toitures terrasses est à la charge du présent lot.
- Pendant la phase chantier l'entreprise devra raccorder les gargouilles EP sur des descentes EP en PVC jusqu'à 1.00 m du sol extérieur.
- Dépose et évacuation avant la pose des descentes définitives.

16 TERRASSES NON CIRCULABLES

16.1 ETANCHEITE AUTOPROTEGEE SUR BOIS

Pare-vapeur et divers

16.1 1 Costières métalliques

- Pour former relevés
- Costière en tôle d'acier galvanisé de 20/10° ép., de hauteur variable de 10 à 15cm avec la partie haute découpée suivant la forme sinusoïdale du caisson en en tôle prélaquée.
- Fixation sur les panneaux bois.

▣ **Localisation :**

.. :

- En périphérie des toitures terrasses localisées ci-dessus.

16.1 2 Pare-vapeur:

- Pare-vapeur par une feuille d'étanchéité constituée d'une armature de fibre de verre et de bitume élastomère, clouée sur le support avec joints soudé, type ELASTOPHENE 25 ou équivalent.
- Armature: voile de verre : 50g/m2,
- Epaisseur : 2,5mm mini,



...Suite de "16.1 2 Pare-vapeur..."

- Face supérieure : sable fin,
- Face inférieure : sable fin.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour la toiture de l'extension.

Isolation

16.1 3 Isolation de 60mm ép, R = 1.50m2.K/W

- une isolation en panneaux de laine de roche de 100mm ép réf. ROCKACIER B nu de ROCKWOOL ou équivalent.
- Densité 135 kg/m3 , réaction au feu A1 , R = 1.50m2.K/W
- Contrainte de compression à 10% d'écrasement > ou = 50kPa
- Mise en oeuvre et fixations suivant Avis Technique à fournir avant travaux
- Certificat ACERMI à fournir.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour la toiture de l'extension.

Etanchéité à base bitume

16.1 4 Etanchéité bi-couche, posé en adhérence classé F5 I3 T4

- Du type élastomère bi-couche élastomère, posé en adhérence conformément à l'avis technique du fabricant comprenant :
 - . Chape élastomère thermosoudable avec armature voile de verre 90g/m2 type ELASTOPHENE FLAM 70-25 ou équivalent,
 - . Chape élastomère thermosoudable avec armature voile de verre de 50 g/m2 soudée sur la 1ère couche du type ELASTOPHENE FLAM 25 GRANULES de teinte au choix du Maître d'Oeuvre.
- L'étanchéité devra justifier d'un indice de protection au feu T30 indice 1.

▣ **Localisation :**

.. :

- Pour la toiture de l'extension.

16.1 5 Relevés

- Une chape MAMMOUTH 50 TV clouée,
- Isolation en panneaux de Laine de roche surfacés bitumé réf. 338 de ROCKWOOL ou équivalent. Les panneaux sont collés jointifs au moyen d'une couche d'EAC à raison de 1,200 kg/m² environ avec fixations mécaniques complémentaires pour les hauteurs supérieur + 0.30m conformément au DTU 43.4 et à l'Avis Technique.
- Equerre de renfort, de 25cm de dév. Type SOPRALENE.
- Chape élastomère avec protection par paillettes d'ardoise colorées type CHAPE ATLAS AR ou équivalent.

▣ **Localisation :**

.. :

17 **PIECES DE FINITION**

17.1 **PROFILES SOLIN**

17.1 1 Profilé solin

- Plinthe de protection des relevés, en aluminium extrudé type Solinet de chez DANI-ALU, ou techniquement équivalent.
- Modèle type Solinet 70 ou techniquement équivalent.
- Recouvrement 50 mm - hauteur visible 70 mm. Pré percé et muni d'un fond de joint et d'un joint à



...Suite de "17.1 1 Profilé solin..."

l'arrière. Système comprenant les fourreaux de jonction et les fourreaux d'angles
- Ensemble en aluminium laqué.

▣ **Localisation :**

· · ·

- Pour les toitures localisées ci-dessus, contre les murs hauts.

18 DIVERS

18.1 ACCESSOIRES DIVERS

18.1 1 Crosses Ø 80 mm pour sorties de câbles en quantités non définies.

- En acier galvanisé composé d'un tube creux cintré de Ø 80 mm avec collerette pour arrêter l'étanchéité et une platine en tôle 20/10 ème posée entre les différentes couches d'étanchéité.

▣ **Localisation :**

· · ·

Quantité non définie: 2u

Cette quantité sera réajustée suivant le nombre réellement exécuté.

18.2 SYSTEME DE STRUCTURE SUPPORT POUR EQUIPEMENT TECHNIQUE

18.2 1 Supports d'équipement technique en toiture 0.29 m ht, avec abergement étanche en QND (Quantités non définies)

- Eléments destinés à supporter les structures métalliques des appareillages techniques sur les toitures et toitures terrasses. Ces appareillages peuvent être des extracteurs, des panneaux solaires, panneaux photovoltaïques, des blocs de climatisation etc... - Ce support permettra de réaliser un relevé d'étanchéité conforme aux DTU 43.3 et 43.1. Il sera en acier S 235 et traité contre la corrosion par une galvanisation à chaud conformément à la réglementation en vigueur. L'intérieur du support est isolé afin d'éviter les problèmes de pont thermique ou les désordres liés à l'humidité ou aux condensations. Il peut être installé sur différents supports : béton, bac acier, support bois. Cette isolation se trouve dans le tube. Il s'agit d'une mousse Polyuréthane mono composant.

- Une collerette amovible conforme aux DTU 40 et 43 est fixée sous la platine support pour protéger l'étanchéité en tête.

- L'entreprise du présent lot devra s'assurer que le support utilisé est apte à l'installation.

- Il sera constitué d'une platine de 220 x 220 x 8 mm, d'un tube de 60 x 60 x 4 mm soudé sur cette platine lui-même rehaussé d'une seconde platine de 220 x 220 x 8 mm.

- Relevé de l'étanchéité à réaliser sous la collerette (compris dans le prix).

- Type Supco de chez Odco ou équivalent.

- Ces quantités seront réajustées suivant le nombre réellement posé sur attachements contradictoires et après commande écrite du Maître d'Oeuvre.

▣ **Localisation :**

· · ·

Pour les garde-corps et les équipements techniques selon demande du BET fluides.

18.2 2 Supports type Supco de chez Odco 110cm ht, avec abergement étanche en QND

- Même description que ci-dessus mais hauteur différente.

- Ces quantités seront réajustées suivant le nombre réellement posé sur attachements contradictoires et après commande écrite du Maître d'Oeuvre.

▣ **Localisation :**

· · ·

- Pour les équipements techniques et ouvrages en toitures terrasses.



19 BARDAGE

19.1 BARDAGE

Bardage bois naturel rapporté en lames, fixées sur des tasseaux fixés directement sur le support.

Caractéristiques techniques :

- essences : douglas naturel,
- choix 1,
- naturellement classe biologique 3.

Mise en oeuvre :

- Plan de calepinage à réaliser pendant la période préparatoire avant commande des bois.
- Pose sur le support par pointes inox.
- L'entreprise du présent lot devra fournir et poser tous les accessoires pour une parfaite finition du bardage et de tous les points de rencontre entre bardage et ouvertures, les angles, acrotères, bavettes etc. aucun supplément ne sera accordé.
- La prestation devra comprendre toutes les sujétions nécessaires pour une réalisation parfaite, complète et conforme aux règles de l'art.
- Isolation selon description ci-après. Tous les ponts thermiques seront particulièrement traités notamment en partie haute et basse, aux angles, et au droit des ouvertures par bourrage d'isolant.
- Interposition entre ossature et le bardage d'un pare-pluie adapté écran tricouches HPV, composé d'une combinaison de 2 non-tissés en monofils continus désorientés résistant à la déchirure en PP entourant une enduction spéciale, hautement perméable à la vapeur d'eau. La fixation sera réalisée à l'aide de clous à tête plate ou d'agrafes. Résistance à la env. 220/130 N/5 cm, rupture (EN 12311-1), Coefficient Sd env. 0,02 m Poids env. 120 g/m²
- L'entreprise du présent lot devra veiller à ce que la continuité du pare-vapeur soit assurée à la jonction des ouvrages adjacents.

19.1 1 Bardage en douglas constitué de bois de sections 40x40mm avec vide de 10mm contre MOB y compris ossature, et pare-pluie anti-UV, contre-liteaux et accessoires de finition

- ▣ **Localisation :**
...
- Concerne les murs de l'extension.

19.1 2 Bardage en douglas constitué de bois de sections 40x40mm avec vide de 10mm contre Mur y compris ossature, et pare-pluie anti-UV, contre-liteaux et accessoires de finition

- ▣ **Localisation :**
...
- En façade Ouest entre sol et sous-face casquette.

19.1 3 Ebrasements d'ouvertures en panneaux de douglas 3 plis de 27mm épaisseur, pare-pluie anti-UV, contre-liteaux et accessoires de finition

- Ossature complémentaire
- Y compris pièces de finition.

19.1 4 Autres accessoires nécessaires à la finition du bardage

- Pièces spéciales de recouvrements
- Couvre joints . etc ...
- Cette liste n'étant pas exhaustive.
- ▣ **Localisation :**
...



20 OUVRAGES DIVERS

20.1 PORTES AVEC PAREMENT BARDAGE

20.1 1 Portes PR-01 PR02 de 1.80x2.10m ht à 2 vantaux, structure métallique, habillée de carrelot bois dito bardage

- Structure de porte en tube creux avec protection par thermolaquage au four de couleur au choix de l'architecte.
- Habillage par liteaux 40x40 avec vide de 20mm identique au bardage
- Ferrage par :
 - . Pivot inférieur constitué par un socle métallique formant cuvette avec vis de réglage, 1 crapaudine à pivot, 1 cuvette avec tourillon à roulement, butée graisseur .
 - . Pivot supérieur par roulement à rouleau tronconique avec cuvette étanche assurant le démontage du portail .
- Le vantail formant battue sera pourvu d'un verrou vertical encastré dans le montant axial, pêne Ø25mm, forme tronconique avec gâche de forme appropriée formant arrêt des 2 vantaux, socle béton à la charge présent lot . Le loqueteau de commande sera bloqué par la fermeture de l'autre vantail .
- Le vantail mobile sera pourvu d'une serrure à pêne rond avec cylindre entrant dans la combinaison, béquille double en aluminium adaptée avec entrée le tout à faire agréer . Cette serrure sera placée sous un capot de protection amovible .
- Arrêt à bascule pour chaque vantail avec socle béton à la charge du présent lot .
- Ensemble des pièces métallique et soudures protégé par thermolaquage au four de couleur au choix du Maître d'œuvre dans la gamme RAL.
- Détail d'atelier à soumettre à l'Architecte pour approbation avant fabrication.

▣ **Localisation :**

...
RDC Rangement Ext

20.2 VOLETS COULISSANT EN PAREMENT BARDAGE

20.2 1 Volets coulissants sur rail 6.80x3.50m ht

- L'ossature des vantaux sera constituée de profilés en tubes creux en acier galvanisé avec renforts adaptés.
- Habillage des vantaux en bardage de même nature que ceux des façades du bâtiment avec couventine en partie haute.
- Cadre périphérique suivant détail de principe de l'architecte.
- Ferrage par :
 - . roulement sur 2 galets Ø 120 mm mini par vantail sur roulement à billes
 - . chemin de roulement double de la largeur constitué d'une rond plein Ø 20 mm soudé sur un IPN 80 à fixer contre la longrine.
 - . à la partie supérieure de chaque côté : 2 guides à rouleau en fonte montés sur étrier en fer plat fixé sur la façade.
 - . prévoir un système de serrure avec barre verticale et anneaux soudés de grosse section sur le montant de chaque vantail + cadenas.
- Protection de l'ensemble des ouvrages métalliques par galvanisation à chaud.
- Toutes autres sujétions pour une parfaite stabilité, de fonctionnement de l'ensemble.
- Détail d'atelier à faire approuver par le Maître d'Oeuvre.

▣ **Localisation :**

...
RDC Salle - Espace Utile