



EXTENSION DU DATA CENTER DE L'UNIVERSITE DE BOURGOGNE

8A rue du recteur Marcel Bouchard
21 000 DIJON

MAITRE D'OUVRAGE
UNIVERSITE DE BOURGOGNE
Campus universitaire Dijon Montmuzard
BP 27 877 - 21 078 DIJON Cedex
tél : 04 37 37 26 70



BET DATACENTER
JERLAURE
81 rue du Traité de Rome - 84 911 AVIGNON
tél : 04 90 84 05 40 - mail : contact@jerlaure.fr

JERLAURE



ARCHITECTE
NICOLAS FAVET ARCHITECTES
11 boulevard Jeanne d'Arc - 93 100 MONTREUIL
tél: 01 41 58 15 26 / mail: nicolas.favet@nfa.fr



BET THERMIQUE
CORETUDE
9 rue de la Butte Ravanne - 78730 ST ARNOULT EN YVELINES
tél: 01 30 59 97 53 - mail : alduval@coretude.fr



BET STRUCTURE
BOURGOGNE STRUCTURE
1 rue Georges LAVIER - 21 000 DIJON
tél: 03 80 73 30 58 / mail : be@bourgogne-structure.fr



ECONOMISTE
COBATEC INGENIERIE
48 rue de Talant - 21 000 DIJON
tél: 03 80 57 52 26 / mail : economie@cobatec21.fr



COORDINATEUR SPS
APAVE
4 rue Louis Boglie - 21 000 DIJON
tél: 03 80 78 74 50 / mail : -



BUREAU DE CONTROLE
SOCOTEC
1 rue Louis Boglie - 21 000 DIJON
tél: 03 80 78 70 50 / mail :

MODIFICATIONS	DATE	INITIALE
---------------	------	----------

PHASE DCE	ZONE NIVEAU	INDICE	DESSIN	CCTP LOT 03 CHARPENTE
REF PROJET UBDC	N° DESSIN			
AUTEUR NR	DATE mars 2023	ECHELLE -	EMETTEUR ECONOMISTE COBATEC	ECO

SOMMAIRE

EXTENSION DU DATACENTER

3 CHARPENTE BOIS	2
3.0 GÉNÉRALITÉS	2
3.0.1 NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES A LA CHARPENTE BOIS	2
3.0.2 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES A LA CHARPENTE BOIS	3
3.0.3 DISPOSITIONS COMMUNES A LA CHARPENTE TRADITIONNELLE	3
3.0.4 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES À LA CHARPENTE EN LAMELLÉ COLLÉ	3
3.0.5 BATIMENT BASSE CONSOMMATION	4
3.0.6 PLANS DE CHANTIER - ÉCHANTILLONS	4
3.0.7 LIAISONS INTER-CORPS D'ÉTAT	4
3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	5
3.1.1 ÉCHAFAUDAGES & PROTECTION CONTRE LES CHUTES	5
3.1.2 ÉTUDES STRUCTURE	5
3.2 MUR A OSSATURE BOIS	5
3.2.1 OSSATURE BOIS.....	5
3.2.2 ENCADREMENT OUVERTURES EXTÉRIEURE	6
3.2.3 VOILES DE CONTREVENTEMENT	6
3.2.4 ISOLATION THERMIQUE.....	6
3.2.5 PARE-VAPEUR	6
3.2.6 PARE PLUIE.....	6
3.3 CHARPENTE BOIS.....	7
3.3.0 SPÉCIFICATION PARTICULIERE.....	7
3.4.1 POUTRES LAMELLÉ COLLÉ	8
3.4.2 POTEAUX LAMELLÉ COLLÉ	8
3.4.3 PANNES BOIS MASSIF	8
3.4.4 PLANCHER OSB.....	8
3.4.5 CHEVETRES.....	8
3.5 BARDAGE BOIS	9
3.5.1 BARDAGE BOIS MASSIF.....	9

3 CHARPENTE BOIS

3.0 GÉNÉRALITÉS

3.0.1 NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES A LA CHARPENTE BOIS

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. La conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur au jour de la soumission et notamment le recueil des D.T.U. pour les numéros :

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

DTU N° 31.1 Charpentes en bois
DTU N° 31.2 Constructions de maison et bâtiments à ossature bois
DTU N° 41.2 Revêtements extérieurs en bois

NORMES

NFB 21.202 règles de calcul
NFB 52.001 règles d'utilisation du bois dans la construction
NFB 53.100 sciages des bois résineux, dimensions
NFB 53.501 & 503 classement d'aspect des sciages
NFP 20.102 charpente
NV 65 V. 04-2000 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
NF EN ISO 1461 Revêtements par galvanisation sur produits finis
NFX 40.500 & 501 protection des bois
EN 350 durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois
EUROCODE 5

AUTRES DOCUMENTS

Avis techniques des produits employés
Produits de traitements certifiés CTB P+
Station de traitement certifiées CTB B+
REEF
Directives particulières des fabricants
Directives du Bureau de contrôle
Directives de l'Architecte
Directives du bureau d'études en ce qui concerne l'isolation thermique
Directives du bureau d'études acoustiques en ce qui concerne les prescriptions acoustiques.
Documents Techniques Unifiés DTU du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment CSTB, dans leur dernière version à jour.
Normes françaises éditées par l'AFNOR, dans leur dernière version à jour.
Les différents DTU et Normes forment, ci-après, une liste non limitative.
En tant que sachant, il appartient à l'entrepreneur de maintenir une veille réglementaire sur les normes et règlements.

3.0.2 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES A LA CHARPENTE BOIS

1. Tous les bois de charpente utilisés seront sains, sans gros nœuds, exempts de piqure ou de gros trous de vers. Ils seront en sapin du Nord ou du Centre, traités contre les parasites, cryptogames & xylophages, tels le capricorne et les termites, avec un produit homologué C.T.B.F. Le traitement sera réalisé par injection sous pression, trempage, aspersion sous tunnel, ou à défaut par badigeonnage ou pulvérisation, ce, à raison de 15 kg minimum de produit par m³ de bois. On respectera l'annexe III du D.T.U 31.2, fixant les classes de produits et les procédés de traitement les plus favorables proportionnels à l'exposition des bois aux altérations.

L'entrepreneur devra fournir un certificat de traitement de l'atelier spécialisé qui aura effectué la prestation, soit un certificat de traitement personnel s'il est l'apporteur.

Ils ne seront mis en œuvre qu'à l'état de bois sec à l'air leur degré d'humidité n'excédera pas 17 %. Une attestation d'hygrométrie devra être remise avant toute pose. Toutes les mesures seront prises pour maintenir cette hygrométrie quels que soient les aléas de chantier et les intempéries. Tout élément non conforme devra être remplacé.

2. Les agglomérés, contreplaqués, éléments composites utilisés seront munis des estampilles réglementaires de destruction du C.T.B.

Pour les locaux à forte hygrométrie, exposés à un risque d'humidification accidentel et pour les supports de toiture ou étanchéité il sera obligatoirement fait emploi de panneaux hydrofugés à cœur.

3. L'adjudicataire de ce lot devra toutes les sujétions de scellement, rebouchages, calfeutrements et fixations nécessaires, libre à lui d'en demander l'exécution à titre onéreux et à ses frais, par le ou les corps d'état concernés. Sa responsabilité quant à l'observation des règles de l'Art, restera entière.

4. Comportement au feu La construction est soumise aux conditions d'applications des règlements de sécurité incendie. En conséquence l'ensemble de la structure verticale devra présenter une stabilité au feu SF ½ heure minimum. L'entrepreneur devra étudier ses ouvrages pour satisfaire à ces exigences en tenant compte des ouvrages prévus aux autres lots.

3.0.3 DISPOSITIONS COMMUNES A LA CHARPENTE TRADITIONNELLE

Charpente traditionnelle ne comportant pas d'assemblages composée de pannes et de chevrons.

Ces éléments seront simplement cloués entre eux par des pointes de diamètre le plus faible possible en fonction des épaisseurs des constituants, de leur degré d'humidité.

Les bois utilisés seront de catégorie II ou III au sens du paragraphe 3 des règles C.B 71, ils seront en sapin du Nord ou du Centre ou en pin des Landes gemmé sans excès d'aubier.

Les sections de bois utilisées correspondront à l'évaluation des charges, surcharges, détermination des efforts et des contraintes tolérables, de la stabilité au flambement et seront conformes à C.B 71 ou à C.T.B 50.

Des sabots métalliques seront prévus pour la fixation des pannes sur les maçonneries et elles ne seront pas embrevées.

Les sablières seront solidaires de la ceinture périphérique haute de la maçonnerie.

Les chevrons seront de préférence d'une seule pièce, si la longueur de la pente ne le permettait pas, ils seraient raccordés par chevauchement avec débordement de 0,05 sur la panne.

Le raccordement bout à bout n'est pas autorisé.

3.0.4 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES À LA CHARPENTE EN LAMELLÉ COLLÉ

Les poutres lamellées et collées de type divers, composées de bois de qualité II, assemblés l'un sur l'autre par des colles à la caséine ou urée formol ou résorcine. Le degré d'humidité des bois mis en œuvre a un rapport avec le type de colle utilisé, dans l'ordre de 14 - 12 et 10 pourcent.

Les essences pourront être : pin sylvestre, sapin ou épicéa. Leur section sera fonction des charges, surcharges et portées tel que figuré aux plans et conforme aux normes en vigueur. Les éléments seront réalisés par des planches aboutées par assemblages par queue braise ou entures et préalablement collés dans des zones exemptes de défauts.

L'encollage s'effectuera avec un outillage garantissant une répartition minimum de colle, sur les deux faces, de 350 g/m² - 150 g/m² face- la mise en pression sera réalisée par un outillage dont les points de serrage seront au maximum de 0.40 m et garantissant une pression uniformément répartie d'un minimum de 7 Kg/cm. Ces éléments seront fabriqués dans un atelier 'Climatique' dont la température ambiante ne sera pas inférieure à 16° pendant toute la durée des opérations, compris temps de séchage.

L'entreprise devra être en mesure de garantir un autocontrôle des plus rigoureux à tous les stades de fabrication.

Seules les entreprises (fabrication) certifiées ACERBOIS-GLULAM répondent aux exigences des normes en vigueur.

Les autres entreprises devront mettre en place un plan de qualité comprenant essais et contrôles réalisés par le CTBA ou le CEBTP. Certificat à transmettre par l'entreprise.

La charpente recevra une couche de lasure en usine. Des retouches seront réalisées après la pose de la charpente

3.0.5 BATIMENT BASSE CONSOMMATION

L'attention de l'entreprise est attirée sur les objectifs en termes de performance énergétique et d'étanchéité à l'air du bâtiment.

Performances Q4 inférieure ou égale à 1,0 m³/h.m² sous 4 Pa - suivant étude thermique

Des tests in situ seront réalisés en situation intermédiaire et finale pour validation.

Dans le cas où ces tests seraient négatifs, le montant des travaux de réfection ainsi que le montant des tests complémentaires seront à la charge des entreprises.

En conséquence l'entreprise devra prévoir l'ensemble des dispositions nécessaires telles joints, calfeutrements, etc... à une parfaite étanchéité à l'air de ses ouvrages

3.0.6 PLANS DE CHANTIER - ÉCHANTILLONS

Avant toute exécution, l'entreprise soumettra à l'approbation de l'Architecte :

- Les plans, détails et dessins de fabrication à grande échelle et côtés. Ces dessins seront accompagnés de tous les coupes et détails faisant apparaître les dimensions des bois, profils, assemblages, quincailleries, dispositifs de fixation, etc...

- Les fiches techniques des produits employés avec leur provenance

- Les fiches produits des traitements insecticides et anticryptogamiques

- Des échantillons des bardages à mettre en œuvre

- Un échantillonnage des teintes et textures.

Ces documents seront à fournir un mois avant toute mise en fabrication ou commande à l'approbation du maître d'œuvre et du contrôleur technique. Tout ouvrage non conforme aux dessins approuvés ou dont les dessins n'auraient pas reçu cette approbation sera refusé.

L'entreprise tiendra compte des délais d'approvisionnement qui s'ajouteront aux délais décrits ci- devant.

Avant toute mise en fabrication, l'entreprise devra contrôler sur place l'exactitude des dimensions portées sur les plans.

3.0.7 LIAISONS INTER-CORPS D'ÉTAT

Il est demandé une entière coordination avec les autres lots du projet concernés par le présent lot.

En particulier, celui-ci sera tenu de se mettre en rapport, en temps voulu, avec les autres corps d'état concernés notamment, et de façon non limitative, avec :

- Le lot Étanchéité pour les réservations des DEP

- Le lot Menuiseries Extérieures pour la mise au point de détails.

- Le lot GO pour la mise au point de détails, et la réception des supports suivant les tolérances exigées pour l'ossature - bois

IMPORTANT :

Le Lot Gros Œuvre avec le lot Charpente OSB sont co-responsables de la mise en place des sécurités collectives et de tout système mis en place pour séparer efficacement les flux du chantier et les flux de l'université.

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

3.1.1 ÉCHAFAUDAGES & PROTECTION CONTRE LES CHUTES

Les travaux prévus pour la réalisation des ouvrages décrits ci-après, nécessitent l'installation et l'utilisation d'échafaudages qui seront mis en place dès nécessité, par l'entrepreneur du présent lot.

Ils devront être en parfait état d'entretien et conformes aux réglementations en vigueur.

La prestation comprendra également l'ensemble des protections nécessaires contre les chutes de hauteur telles que filets en sous face, garde-corps en rives, etc....

Ces protections seront entretenues pendant toute la durée des travaux.

LOCALISATION :

A prévoir pour l'ensemble des travaux du présent.

3.1.2 ÉTUDES STRUCTURE

Les études d'exécution de charpente seront à la charge du présent lot.

Les notes de calculs et plans d'exécution seront à remettre au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle en 4 exemplaires avant démarrage des travaux

Les fichiers plans seront fournis conjointement sous format Autocad en DWG et sous format PDF.

3.2 MUR A OSSATURE BOIS

Réalisation de mur en panneaux porteurs à ossature bois comprenant :

3.2.1 OSSATURE BOIS

Ossature bois en Pin nordique ou Pin Sylvestre, rabotés 4 faces, coupés à longueur, de classe de résistance C22 et C24, traité insecticide et fongicide de classe II obtenu soit par trempage dans un produit hydrodispersable soit par traitement autoclave vide et pression par injection de sels hydrosolubles.

L'ossature bois comprendra traverses hautes et basses, montants, entretoises, chainages, poteaux d'angles et linteaux Au droit des ouvertures, les montants d'ossature seront doublés ou triplés suivant calcul.

L'assemblage des bois sera réalisé par des pointes galvanisées crantées ou torsadées.

Sections suivant plan du bureau d'étude charpente bois

Compris lisses de chaînage en bois massif, lisse d'implantation en bois massif classe IV et panneaux OSB 3 d'épaisseur 22 mm support des relevés d'étanchéité.

Assemblages

Assemblages des murs à ossature bois

Les panneaux de contreventement seront fixés sur l'ossature bois et constitueront

Les assemblages des panneaux de long pan seront assurés par un cordon de joint mastic acrylique à la pompe sur la hauteur de l'assemblage et des boulons.

Dans le cas où il y aurait impossibilité d'utiliser des boulons, l'assemblage sera réalisé par tirefonds

Un complément de fixation sera réalisé par des pointes crantées lardées de biais.

Les assemblages des panneaux d'angle seront assurés par un cordon de mastic acrylique à la pompe sur la hauteur de l'assemblage, la fixation sera réalisée à l'aide de tirefonds.

Un complément de fixation sera réalisé par des pointes crantées lardées de biais.

En parties hautes des panneaux à ossature bois il sera prévu un chaînage cloué sur les traverses hautes des panneaux

A l'intersection des chaînages en angle de mur, il sera prévu une plaque métallique à clouer pour assurer la continuité du chaînage.

Fixation des murs à ossature bois

Fixation des panneaux à ossature bois sur les maçonneries par chevilles chimiques agréées par le bureau de contrôle.

Profondeurs de forage et positionnement par rapport au bord de la maçonnerie suivant prescription du fabricant.

Renfort de fixation des panneaux à ossature bois sur les maçonneries par équerres métalliques aux angles et au droit des ouvertures.

Les bois utilisés seront de classes 2 ou 3 suivant les expositions, en sapin du nord ou du centre.

La triangulation correspondra à l'évaluation des charges, surcharges, détermination des efforts et contraintes tolérables de la stabilisé au flambement et seront conformes aux Eurocodes.

La prestation comprend tous les ouvrages accessoires, les lisses de contreventements, anti-flambage, ainsi que les entretoises avec les bois de sections appropriées.

La prestation comprendra la mise à niveau, calage, réglage, ensemble des ferrures, accessoires, scellement et fixations nécessaires. Les aciers seront galvanisés.

Points singuliers

Isolation des murs à ossature bois contre les remontées capillaires

L'isolation des murs contre les remontées capillaires sera assurée en pied de mur au niveau de la liaison entre le bois et la maçonnerie par, un feutre bitumé de type 36S disposé entre ces deux matériaux. Sa largeur sera au moins égale à celle de la lisse basse des panneaux augmenté d'une largeur d'au moins 5 cm qui sera retournée et agrafée côté intérieur (Plus 2 fois 5 cm pour les refends).

Joint d'étanchéité

Bandes pré-comprimée avec une face auto-adhésive et joint d'étanchéité en mousse de polyuréthane perméable à la vapeur d'eau et étanche à l'eau et à l'air, posées parallèlement sur la largeur de la lisse de l'ossature des panneaux, entre le feutre bitumé et l'ossature de l'ensemble des parties basses des murs à ossature bois reposant sur longrines.

3.2.2 ENCADREMENT OUVERTURES EXTÉRIEURE

Encadrements d'ouvertures en bois massif Douglas ou Mélèze purgé d'aubier, assemblées

Les montants et traverses hautes avec arêtes arrondies et rainure au droit du bardage.

Pièces d'appuis avec pente et rejingot, pour les fenêtres, qui seront habillées par une tablette et cadre de tableau en aluminium par le lot bardage

Réservations pour logement des BSO, compris traverse complémentaire

3.2.3 VOILES DE CONTREVENTEMENT

Panneaux de contreventement en particules OSB 3 pour milieux humides épaisseur 22 mm Nature +, fixés à l'extérieur de l'ossature par des pointes galvanisées crantées,

L'entraxe maximum des fixations sera de 150 mm sur l'ossature des panneaux. Dans le cas d'une hauteur supérieure à 2500 mm, il sera nécessaire de prévoir une entretoise à hauteur de 2500 mm pour la fixation des 2 panneaux de contreventement superposés.

L'humidité des panneaux au moment de la livraison devra être comprise entre 9 et 12 %

3.2.4 ISOLATION THERMIQUE

Isolation par panneaux semi-rigides en laine de verre nue de 200 mm d'épaisseur entre ossature

Résistances thermiques R : 5.70 m².K/W.

Suivant étude thermique Corétude du 29 Septembre 2021.

Les panneaux de laine minérale seront disposés entre les montants de l'ossature. L'isolant devra être serré mais pas comprimé et tous les espaces devront être comblés.

3.2.5 PARE-VAPEUR

Pare vapeur type membrane **DELTA NOVAFLEX** de chez **DORKEN** ou équivalent, SD > 18 m.

Le pare vapeur sera posé après la mise en place de l'isolation dans l'ossature bois, sa pose s'effectuera de façon continue par agrafage sur les montants et traverses de l'ossature.

La continuité du pare vapeur sera obtenue par chevauchements qui seront de 150 mm minimum en hauteur et de 200 mm minimum latéralement.

Les chevauchements latéraux seront toujours effectués au droit d'un montant vertical.

Les chevauchements doivent être recouverts d'une bande collante de 10 cm de large pour être étanches au vent.

La continuité du pare vapeur sera également assurée en périphérie, dans les angles et aux raccordements avec les baies.

L'ensemble des raccordements et percements devront être réalisés étanches à l'air.

Aucune gaine électriques ou canalisation ne sera tolérée dans les murs.

Dans le cas exceptionnel de traversée des fourreaux d'étanchéité à l'air devront être prévus.

Le matériau utilisé devra obligatoirement être posséder un Avis technique CSTB en cours de validité.

3.2.6 PARE PLUIE

Pare-pluie hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV) durablement résistant aux UV pour bardages ajourés. Version PLUS avec deux bords autocollants intégrés pour étanchéité au vent, composé d'un non-tissé blanc en polyester associé à une enduction en résine polyacrylique noire, type **DELTA FASSADE 20 (PLUS)** de chez **DORKEN** ou équivalent.

Résistance à la pénétration de l'eau avant et après vieillissement : Etanche W1

Réaction au feu :

Euroclasse B6s1, d0

Sujétion :

Fixation par tasseaux (entraxe des fixations 60 cm) pour mise en œuvre derrière un bardage à claire-voie (joints ≤ 50 mm et ajouration ≤ 14 %)

3.3 CHARPENTE BOIS

3.3.0 SPÉCIFICATION PARTICULIERE

Les poutres lamellés et collées de type divers, composées de bois de qualité II, assemblés l'un sur l'autre par des colles à la caséine ou urée formol ou résorcine. Le degré d'humidité des bois mis en œuvre a un rapport avec le type de colle utilisé, dans l'ordre de 14 - 12 et 10 %.

Les essences pourront être : pin sylvestre, sapin ou épicéa. Leur section sera fonction des charges, surcharges et portées tel que figuré aux plans et conforme aux règles de calcul C.B 71 (4.63.21) aux normes et réglementations en vigueur N.F P 21 202 et 52 001. On consultera avec profit le Guide Pratique de conception des charpentes en bois lamellé-collé du S.N.C.C.

Les éléments seront réalisés par des planches aboutées par assemblages par queue biaise ou pentures et préalablement collés dans des zones exemptes de défauts.

L'encollage s'effectuera avec un outillage garantissant une répartition minimum de colle, sur les deux faces, de 350 g/m² - 150 g/m² face- la mise en pression sera réalisé par un outillage dont les points de serrage seront au maximum de 0.40 m et garantissant une pression uniformément répartie d'un minimum de 7 Kg/cm. Ces éléments seront fabriqués dans un atelier 'Climatique' dont la température ambiante ne sera pas inférieure à 16° C pendant toute la durée des opérations, compris temps de séchage.

L'entreprise devra être en mesure de garantir un autocontrôle des plus rigoureux à tous les stades de fabrication.

Seules les entreprises (fabrication) certifiées ACERBOIS-GLULAM répondent aux exigences de la norme [NF EN 386](#).

Les autres entreprises devront mettre en place un plan de qualité comprenant essais et contrôles réalisés par le CTBA ou le CEBTP. Certificat à transmettre par l'entreprise.

Classe de résistance C30.

Ferrures métalliques

La protection des éléments métalliques sera conforme à l'article 4.2 des normes NF P 21-203-1 (CCT) et NF P 21-203-2 (CCS) (Référence DTU 31.1) Pour le présent projet, les ferrures seront en acier galvanisé ou métallisé et protégé au présent lot par une peinture époxy à deux composants. Les ferrures devront avoir une épaisseur minimale de 6 mm.

Clous et organes d'assemblage

Les pointes seront prévues en acier mi-dur, lisses ou torsadées et répondront à la norme N.F.E. 27.951. Les agrafes seront soit en acier inoxydable Z 12 CN 1707 répondants à la norme N.F.A. 35.577 à branches divergentes, soit protégées par une galvanisation à chaud répondant à la norme N.F.A. 91.131. Les vis auto taraudeuses seront en acier inoxydable Z 12 CN 1708 répondant à la norme N.F.A. 35.577. Les vis à bois répondront aux normes suivantes :

NF E 27 141 pour les vis à tête ronde

NF E 27 142 pour les vis à tête fraisée

NF E 27 143 pour les vis à tête fraisée bombée

Pièces métalliques diverses

Les corbeaux, pattes à scellement, pattes d'ancrage et différents fers de renforcement nécessaires, seront en acier ADX. Tous ces organes seront galvanisés et éventuellement peints à la couleur au choix de la maîtrise d'œuvre. La prestation de l'entrepreneur comprend la fourniture et la pose des connecteurs d'assemblages des poteaux (bois rond). En option, il fera une offre pour la réalisation de ces connecteurs en acier inoxydable.

Boulons et pointes

Les boulons seront en acier mi-dur et seront employés avec des rondelles normalisées de diamètre 3 fois le diamètre du boulon. Ils seront en acier du commerce mi-dur galvanisé. Les pointes seront de préférence torsadées. Dans tous les cas les articles de boulonnerie devront répondre aux spécifications de la norme NF E 27 005.

3.4.1 POUTRES LAMELLÉ COLLÉ

Fourniture et pose de poutres en lamellé collé LG 24h de sections suivant étude de structure
Assemblage en point haut avec joint cantilever

LOCALISATION :

Arbalétriers suivant plans et étude structure.

3.4.2 POTEAUX LAMELLÉ COLLÉ

Fourniture et pose de poteaux en lamellé collé LG 24h de sections suivant étude de structure.
Assemblage en point sur arbalétriers par ferrure mécano-soudée
Les poteaux intérieurs resteront apparents. Leur finition sera prévue en conséquence.

LOCALISATION :

Ensemble des poteaux isolés et intégrés aux murs suivant plans et étude structure.

3.4.3 PANNES BOIS MASSIF

Fourniture et pose de pannes et linçoirs C24 de sections suivant étude de structure

Sujétions

Le linçoir mis en œuvre côté bâtiment existant devra permettre la dilatation de la toiture

LOCALISATION :

Ensemble des pannes et linçoirs suivant plans et étude structure.

3.4.4 PLANCHER OSB

Fourniture et pose de panneaux d'OSB 3 épaisseur 22 mm Nature + destinés à recevoir l'isolation puis le revêtement d'étanchéité PVC.

Ils seront conformes aux prescriptions de la norme NF P 84-207 (DTU 43.4)

Ils devront être stables et plans, présenter une surface propre, libre de tout corps étranger.

Ils seront fixés par pointes vis ou par agrafes sur les pannes de la charpente bois

Ils devront être couturés sur les quatre cotés.

La pente de la toiture sera de 3.5%.

La préparation des supports sera effectuée conformément aux prescriptions de la norme NF P 84-207 (DTU 43.4)

La prestation comprendra les recharges pour contrepenne

LOCALISATION :

Suivant plans.

3.4.5 CHEVETRES

Réalisation de chevêtre en sapin de sections appropriées,

Pour châssis de toiture.

Pour sorties en toiture

LOCALISATION :

Suivant plans.

3.5 BARDAGE BOIS

3.5.1 BARDAGE BOIS MASSIF

Réalisation d'un bardage extérieur en bois, conforme au DTU 41-2, comprenant :

Ossature

Ossature conforme aux CPT 3316 pour les ossatures bois et CPT 3194 pour les ossatures métalliques qui devra permettre le réglage du bardage dans les trois dimensions (planimétrie, aplomb, alignement), le transfert des charges à la structure maçonnée de minimiser les effets de déformation du bâtiment et de gérer la dilatation des lames.

- Ossature primaire constituée de chevrons de classe 3 posés horizontalement et fixés sur la maçonnerie par l'intermédiaire d'équerres en acier galvanisé permettant la mise en place de l'isolant et la limitation des « ponts thermiques » ainsi que le réglage.

Type d'équerre et de fixation en fonction de la masse surfacique du parement, compris tous calages éventuels.

- Contre lattage en tasseaux de classe 3, fixés sur les chevrons, permettant une lame d'air de 22 mm minimum.

Isolation thermique.

Isolation thermique panneaux de laine de roche type **Rock façade Premium nu** de chez **ROCKWOOL** ou équivalent fixés mécaniquement avec des chevilles + rondelles additionnelle adaptées à l'épaisseur de l'isolant.

Les panneaux de laine minérale seront disposés entre les montants de l'ossature. L'isolant devra être serré mais pas comprimé et tous les espaces devront être comblés.

Epaisseur : 120 mm

Résistance thermique : $R = 3.15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.

L'isolant utilisé devra être certifié ACERMI.

Pare pluie

Pare pluie hautement perméable à la vapeur constitué de multi-couches de géotextiles en polypropylène (technologie bi-composants) sur les faces externes et d'un film respirant monolithique intermédiaire en polyuréthane, type DELTA-XX PLUS LIGHT de chez DORKEN ou équivalent

Bardage

Lambris en bois massif, essence **Mélèze**, de 22 x 120 mm, traitement classe III à l'autoclave vide et pression par imprégnation profonde aux sel CB, qualité d'aspect 1er choix sans nœuds non adhérents, finition raboté.

Les lames seront assemblées par rainures et languettes avec un recouvrement de 15 mm minimum entre chaque lame, fixation par pointes inox crantées ou annelées. Le bardage sera posé verticalement et sera ventilé.

Finition « bois brûlé » contretypé du bardage existant conservé

La prestation comprendra les accessoires suivants :

Bavette basse

Bavette basse en aluminium laqué de teinte au choix de l'architecte avec larmier fixée à la maçonnerie en partie basse.

La bavette basse protégera également les relevés d'étanchéité de la toiture terrasse et permettra la ventilation basse du bardage

Bavette de recoupement

Profils d'arrêt

Profils d'arrêt verticaux en bois de même essence que le bardage à positionner au droit de l'acrotère modifiée.

Couvertines

Couvertine en acier laqué de teinte RAL au choix de l'architecte, fixée par supports réglables invisibles tous les mètres, avec joint particulièrement soignés sur les acrotères en béton armé, permettant la protection du bardage et la ventilation haute de ce dernier

Les angles et pièces spéciales seront préfabriqués en usine

Toutes sujétions de raccordement avec les couvertines existantes

Raccordement sur bardage existant

L'ITE du pignon Est sera déposé par le lot Gros Œuvre. Le présent lot aura à sa charge la dépose complémentaire soignée du profil d'angle et la fourniture et pose de nouveaux profils d'angle en bois de même essence que le bardage permettant le raccordement entre le bardage existant et le bardage créé.

LOCALISATION :

Pignon Sud Est du bâtiment existant, suivant plans architectes