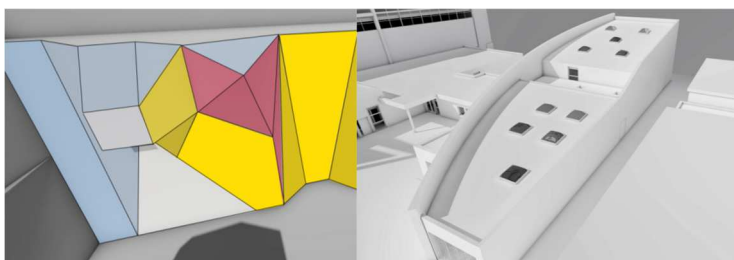


EXTENSION DU CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE DE BRIFFAUT A VALENCE



Maître d'ouvrage : UNIVERSITE GRENOBLE ALPES
Bâtiment IMA C – CS 407000 – 38058 GRENOBLE CEDEX 9

DCE – C.C.T.P. **LOT 02 – CHARPENTE BOIS – MURS A OSSATURES BOIS**

MARS 2021

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTES



P. ABEILLE
 B. COGNE

18 Rue Mathieu de la Drôme
 26100 ROMANS SUR ISERE

Tél. 04 75 70 14 44
 patrice.abeille@wanadoo.fr

B.E.T. STRUCTURE BA



EDIFIS

Parc d'Activités Garigliano
 31 Rue de la Convention
 38200 VIENNE

Tél 04 74 78 39 78
 contact@edifis-structures.fr

B.E.T. STRUCTURE BOIS



ELEMENTS BOIS

19 Avenue Victor Hugo
 26000 VALENCE

Tél 04 75 59 39 08
 elementbois@gmail.com

BET FLUIDE



BET COSTE

Novalparc - 2 Place Regnault
 26000 VALENCE

Tél 04 75 43 42 23
 acoste@cabinet-coste.com

ECONOMISTE



SOVEBAT

Espace du Parc - rue Mozart
 26000 VALENCE

Tél 04 75 43 20 40
 secretariat@sovebat.fr

OPC



PASSIFLOR

3 Rue Jean Pallury
 69440 MORNANT

Tél 06 62 90 38 83
 Eric.schulcz@passiflor-opc.fr

BUREAU DE CONTOLE



QUALICONSLT

Allée du Merle
 Immeuble Rotonde
 26500 BOURG LES VALENCE

Tél 04 75 82 12 11
 valence.qc@qualiconsult.fr

CSPS



ELYFEC

29 Rue Condorcet – BP 187
 38090 VAULX - MILIEU

Tél 04 74 82 89 89
 Jeremy.fabro@elyfec.fr

SOMMAIRE

02-01	SUJETIONS GENERALES	2
02-02	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	11
02-02-00	- SECURITE / ECHAFAUDAGES	11
02-02-01	- STRUCTURE BOIS DE CHARPENTE	12
02-02-01-01	- Portiques bois lamellé collé	12
02-02-01-02	- Poteaux en bois lamellé collé	13
02-02-01-03	- Structures horizontale en bois lamellé collé	13
02-02-01-04	- Structures en bois massif	14
02-02-01-05	- Lasure sur charpente bois apparente	14
02-02-02	- MURS EXTERIEURS A OSSATURES BOIS	15

02-01 SUJETIONS GENERALES

a) Objet

Le présent C.C.T.P. est relatif à l'extension du Centre Sportif Universitaire de Briffaut à VALENCE.
Voir Préambule, C.C.A.P. et P.G.C.S.P.S. applicables à tous les corps d'état.

b) Prescriptions techniques générales

Tous les produits et matériaux employés devront être pourvus d'un avis favorable du C.S.T.B. en cours de validité et répondre aux exigences sismiques des différents DTU et avis techniques (zone sismique modérée 3)

Les prestations de l'ensemble des bâtiments devront répondre aux exigences de la réglementation thermique RT 2012 -20% – décret n° 2010-1269 du 26 Octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

L'entrepreneur est tenu de ne mettre en œuvre que des matériaux répondant aux exigences de sécurité réglementaires par l'arrêté modifié du 22 Juin 1990, Article PE1 à PE27 - pour des bâtiments E.R.P. Type X 4^{ème} catégorie – notamment en ce qui concerne le classement des matériaux à leur réaction au feu.

Les prestations de l'ensemble des E.R.P. devront répondre aux exigences de la réglementation relative à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments ERP suivant l'arrêté du 20 avril 2017 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-4 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création

Arrêté du 8 décembre 2014 modifié fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19-7 à R.111-19-11 du code de la construction et de l'habitation et de l'article 14 du décret n°2006-555 relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situé dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public.

Les prestations de l'ensemble des bâtiments devront répondre aux exigences de la réglementation thermique RT 2012 -20% – décret n° 2010-1269 du 26 Octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

Les coordonnées du présent devis - définies par le Maître d'œuvre dans le cadre de sa mission - ne constituent qu'une prestation minimale - l'entrepreneur étant un technicien est tenu de proposer toutes les modifications qu'il jugerait nécessaires.

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 02 - CHARPENTE BOIS - MURS A OSSATURES BOIS

c) Sécurité des travailleurs - Coordonnateur de sécurité

Coordination C.S.P.S. de Niveau 2

L'entrepreneur a, à sa charge, tous les travaux de protection collective ou individuelle pendant la durée du chantier - sa valeur est incluse dans le prix forfaitaire de son offre.

Il a de plus à sa charge, tous les travaux et prestations découlant du Plan Général de Coordination (P.G.C) en matière de protection de la santé et de la sécurité.

Décret n° 93.1418 du 31 Décembre 1993

Décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994 modifié par le décret n° 2003-68 du 24 Janvier 2003 relatif à la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail

Décret n° 2008-244 du 7 Mars 2008 (articles R 4532-77 à 94 et R 4741-4 et R 4741-5) relatif au Code du Travail - Etc.

L'entrepreneur devra se soumettre et tenir compte de toutes les remarques du Coordonnateur de sécurité et :

- Appliquer le Plan Général de Coordination (P.G.C)
- Respecter les obligations de sécurité (article L 4122-1)
- Faire respecter les obligations de sécurité par ses sous-traitants (article R 4532-60)
- Faciliter l'intervention du coordonnateur (article R 4211-3)
- Participer au Collège Inter-entreprises Sécurité Santé et Conditions de Travail (C.I.S.S.C.T.) (article L 4532-1)
- Assurer la rédaction dans les 30 jours de la rédaction de son contrat du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S) - (Article R 4532-57 à 73)
- Adresser un exemplaire du P.P.S.P.S. à l'inspecteur de travail, à l'O.P.P.B.T.P. et à l'organisme de sécurité sociale, en cas de travaux comportant des risques particuliers (Article R 4532-70).
- Fournir gratuitement et dans les délais et formes indiqués par le Maître d'œuvre, tous documents nécessaires à la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (D.I.U.O.).
- Toutes autres dispositions relevant de la réglementation en vigueur à la date d'établissement de l'offre.

d) Spécifications particulières du chantier

Les travaux se dérouleront dans un établissement en activité.

Les entreprises devront prendre toutes dispositions pour assurer la protection des biens et des personnes.

Toutes dégradations produites sur les bâtiments existants seront à la charge de l'entreprise concernée avec remise en état identique à l'existant.

Exécution des travaux en accord avec le C.S.P.S.

Emploi de matériel fortement insonorisé pour engendrer le moins de gêne possible au voisinage, compte-tenu que le bâtiment se situe dans une zone occupée.

Toutes les entreprises devront se rendre sur place afin de prendre en compte les spécifications

particulières de l'exécution des travaux, l'accès et les contraintes de chantier – les approvisionnements devront être réalisés par des véhicules de gabarit adapté à l'accès.

e) Etanchéité à l'air du bâtiment

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT 2012, **elle est représentée par le débit de fuite exprimée en $m^3/(h.m^2)$ d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.**

L'objectif d'étanchéité à l'air visé est identique aux exigences de la RT 2012 – 20 % :

- L'étanchéité à l'air sera contrôlée par un test d'infiltrométrie et des inspections par thermographie infrarouge et diffuseur de fumée.
- L'infiltrométrie permet de vérifier l'étanchéité à l'air du bâti (ou la perméabilité de l'enveloppe).
- Un ouvrant du bâtiment est remplacé par une porte soufflante (blowerdoor) équipée d'un ventilateur, de manomètres et d'un analyseur relié à un ordinateur – ces mesures seront réalisées selon la Norme.
- Le test d'infiltrométrie devra se faire en surpression et en dépression à 4 Pa, le niveau de perméabilité exigé devra être inférieur à **0,6 $m^3/h.m^2$**
- La thermographie infrarouge permet de mesurer les températures des surfaces extérieures et intérieures du bâti au moyen d'une caméra thermique infrarouge. En association avec l'infiltrométrie et l'émission de fumée, la thermographie permet de situer précisément les éventuelles fuites.

Formation et sensibilisation à l'étanchéité à l'air dans les bâtiments.

Le prestataire désigné par le Maître d'ouvrage, assurant les tests d'infiltrométrie aura à sa charge d'organiser une session de formation auprès des autres intervenants du chantier, programmée au début de la phase chantier. (Formateur qualifié QUALIBAT)

Cette formation intégrera les contenus suivants :

- Principes, matériaux (différence entre film freine vapeur et film pare vapeur), conception des enveloppes, éléments de mesure et de dimensionnement (μ , S_d , ...)
- Pose standard des films et différents types de raccords et pontages (angles de murs, menuiseries, tubes-gaines) : modes de mise en œuvre, enchaînements entre corps d'états, fournitures et matériels

- Erreurs à éviter, notamment l'oubli des calfeutrements par silicone souple dans les gaines électriques traversant le film freine vapeur (alimentation lumineuse extérieur, volet roulant extérieur...)
- Contrôles tests infiltrométrie et thermographie.

Cette formation devra être suivie obligatoirement par au moins deux représentants (dont au moins un membre de l'encadrement) des entreprises titulaires des lots suivants :

- LOT 01 – DEMOLITIONS - GROS-ŒUVRE – V.R.D. - ENDUITS DE FACADES
- LOT 02 – CHARPENTE BOIS – MURS A OSSATURES BOIS
- LOT 03 – ETANCHEITE
- LOT 04 – MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM – METALLERIE
- LOT 06 – FAUX-PLAFONDS – DOUBLAGES – CLOISONS – PEINTURES
- LOT 07 – ELECTRICITE – COURANTS FORTS ET FAIBLES
- LOT 08 – CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE – SANITAIRES

Des réceptions intermédiaires seront organisées en vue de contrôler la mise en œuvre des ouvrages vis à vis de l'étanchéité à l'air.

Tests d'infiltrométrie

Les tests d'infiltrométrie seront effectués par un organisme agréé du Maître d'ouvrage.

Deux contrôles seront effectués l'un après la mise hors d'air du bâtiment, l'autre après achèvement des travaux pouvant affecter la perméabilité de l'enveloppe.

Premier contrôle

Ce contrôle devra être effectué suivant la demande de l'architecte.

Ce premier contrôle permet de localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les titulaires des lots Gros-œuvre, Murs à ossatures bois, Etanchéité, Menuiseries extérieures, Plâtrerie, Plomberie, Electricité, Chauffage, ainsi que les titulaires de tous les lots ayant eu une intervention sur l'enveloppe d'étanchéité devront être présents. La recherche de fuites vise à mettre en évidence les points défectueux afin de corriger les défauts avant le test final.

Contrôle final

Un test final à la réception du chantier sera effectué. Dans l'éventualité où le relevé ne satisferait pas au niveau d'étanchéité à l'air requis, l'organisme chargé du test devra localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée. Les titulaires des lots Gros-œuvre, Murs à ossatures bois, Etanchéité, Menuiseries extérieures, Plâtrerie, Plomberie, Electricité, Chauffage devront être présents et en mesure de démonter localement le parement correspondant à la fuite pour identifier le défaut et le lot responsable de la malfaçon. **Tous les frais engendrés seront à la charge du lot ayant commis la malfaçon.**

Contrôle complémentaire

Un ou plusieurs tests complémentaires peuvent être nécessaires, soit à l'issue du premier contrôle si les résultats sont très éloignés de l'objectif fixé d'étanchéité à l'air, et si la multiplicité des sources de fuites ne permet pas de toutes les situer clairement, soit à l'issue du contrôle final si l'objectif n'est pas atteint. Dans l'éventualité où le relevé ne satisferait pas au niveau d'étanchéité à l'air requis, l'organisme chargé du test devra localiser les sources de fuite par caméra thermique et fumée.

Les coûts des contrôles complémentaires éventuels seront portés au compte prorata ou le cas échéant à la charge du lot ayant commis la malfaçon.

f) Prescriptions environnementales

Chantier respectueux de l'environnement

« Le chantier sera réalisé de manière à limiter au maximum les nuisances pour le voisinage et les ouvriers présents sur le chantier, et la pollution de l'environnement (air, sol, eau).

Gestion des déchets de chantiers

« De façon générale les déchets générés par le chantier, seront évacués et éliminés selon la législation en vigueur. En cours de chantier, les déchets devront être triés et stockés dans des bennes prévues à cet effet en fonction de leur nature. La valorisation des déchets est la règle, l'enfouissement ne devant intervenir qu'en ultime recours. Les déchets relevant du stockage d'inertes et les déchets dangereux devront être traités en centres agréés selon leur nature. »

Fiches matériaux, produits et procédés

Chaque entreprise doit pouvoir justifier des caractéristiques de l'ensemble des matériaux, produits ou procédés qu'elle, ou ses sous-traitants, mettront en œuvre sur le chantier conformément aux prescriptions des CCTP par lot.

Les justificatifs acceptés sont :

- Les certificats ou labels concernant les matériaux pour lesquels un étiquetage particulier est requis (ACERMI, CE, Eco Label Européen, NF Environnement, PEFC, ...)
- Les Avis Techniques du CSTB
- Les Fiches techniques des fabricants précisant les caractéristiques environnementales des matériaux, produits ou procédés – obtenir de l'entreprise les produits sur leurs émissions de polluants selon le décret 2011-321 du 23 Mars 2011, dans un classement A+.
- Eviter tous les produits présentant une phrase de risque. Lorsque aucune alternative n'est disponible, permettre uniquement les phrases de risques : R10-R11-R22-R25-R36-R37-R38-R42-R43.

Les entreprises joindront donc à leurs offres les justificatifs nécessaires à l'évaluation de la pertinence des matériaux proposés lorsqu'ils sont disponibles.

Les entreprises devront fournir l'ensemble de ces justificatifs avant leur début sur le chantier pour validation par la Maîtrise d'Œuvre.

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 02 - CHARPENTE BOIS - MURS A OSSATURES BOIS

Dispositions particulières par lot

Emploi de matériaux et produits avec étiquette d'émission de polluant A+

g) Plans de recollement – DOE

L'entreprise aura à charge d'établir et de fournir les D.O.E. **mis à jour par rapport à l'exécution** – ces D.O.E. seront fournis en 3 exemplaires en format papier + 1 exemplaire sur CD rom comprenant les plans en DWG compatibles Autocad 2017 et format PDF – ainsi que les plans de recollement, les P.V. de classement au feu des matériaux mis en œuvre pour les ouvrages exécutés ainsi que les notices de fonctionnement le cas échéant.

GENERALITES CHARPENTE BOIS – VETURES

a) Prescriptions générales

Sont notamment applicables les prescriptions :

- du D.T.U. n° 31.1 sur les travaux de charpente,
- du D.T.U. n°41.2 Revêtement extérieurs en bois
- des règles N 84 et N.V. de Février 2009
- des règles parasismiques
- des règles CB 71 concernant les règles de calcul et de conception des charpentes bois,
- des règles BF 88 concernant les règles de résistance au feu des structures bois,
- de toutes les normes concernant l'évacuation des eaux pluviales, les panneaux de particules, etc.
- les avis techniques concernant les matériaux nouveaux et les prescriptions de mise en œuvre des fabricants,
- Région : VALENCE (suivant classement au vent et neige).
- Vent : Région 2 – site normal
- Neige : Région C2 – altitude < 200 m environ
- Zone sismique : modérée 3 – Bâtiment catégorie III

b) Sur les bois

Les essences locales seront favorisées.

Les bois devront justifier d'un label PEFC ou FSC, garantissant leur provenance et qu'ils sont issus de forêts gérées durablement.

c) Sur le traitement des bois

Tous les bois mis en œuvre, y compris chevronnage, platelage, liteaux, fourrures, etc. auront obligatoirement reçu avant mise en œuvre, un traitement en usine à l'aide d'un liquide fongicide, insecticide, anticryptogamique, agréé CTB-P+ par trempage – produit avec Label NF Environnement – selon Norme NFB 50.100, classe de risque 3 – production obligatoire d'un certificat de conformité.

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 02 - CHARPENTE BOIS - MURS A OSSATURES BOIS

Reprises de traitement des bois après découpes et entailles nécessaires aux assemblages des éléments, sinon ces mêmes zones devront être traitées convenablement après le travail du bois et avant la pose.

d) Calcul des éléments porteurs

L'entreprise titulaire du présent lot doit prévoir la réalisation de ces propres plans d'atelier et de chantier. Ces plans incluent également les plans de débit et de traçage de charpente.

L'entreprise de charpente doit également prévoir les notes de calculs associées à ses plans PAC.

L'entreprise de charpente établira ses plans PAC à partir de l'étude et des plans établis par le BET GARD, jointe au DCE.

Avant toute exécution, le projet définitif avec notes de calcul et plans détaillés sera soumis à l'agrément du bureau de contrôle.

L'attributaire est censé avoir établi son prix de manière à satisfaire à tous les impératifs techniques réglementaires exigés.

e) Sujétions diverses de mise en œuvre

Toutes sujétions de mise en œuvre, levage, mise en place, réglage, coupes, entailles, percements, assemblages et fixations sont à la charge du présent lot.

f) Sur les matériaux

L'entreprise devra fournir tous les avis techniques du C.S.T.B. relatifs aux matériaux utilisés.

Les pentes des toitures devront être conformes à la réglementation et aux avis techniques des tuiles utilisées.

Toute la visserie, clous seront traités contre l'oxydation (cadmiés).

g) Sécurité

Conformément à la législation en vigueur et aux règles du travail, réaliser les protections en périphérie des toitures, y compris consoles, platelage, filets de protection, garde-corps de sécurité.

Pour les couvertures mise en place d'une ligne de vie afin de pouvoir réaliser les travaux de couverture conformément à la réglementation contre les chutes à l'extérieur du bâtiment, compte-tenu que le port du harnais est obligatoire pendant toute la durée du chantier.

Sur toute la surface de la couverture : mise en place d'une sécurité horizontale par filets avant pose des tuiles, y compris enlèvement après pose de la couverture.

GENERALITES MURS A OSSATURE BOIS

a) Documents généraux

Sont notamment applicables les prescriptions :

- du D.T.U. n° 31.1 sur les travaux de charpente,
- du D.T.U. n°41.2 Revêtement extérieurs en bois
- des règles N 84 et N.V. de Février 2009
- des règles parasismiques
- des règles CB 71 concernant les règles de calcul et de conception des charpentes bois,
- des règles BF 88 concernant les règles de résistance au feu des structures bois,
- de toutes les normes concernant l'évacuation des eaux pluviales, les panneaux de particules, etc.
- les avis techniques concernant les matériaux nouveaux et les prescriptions de mise en œuvre des fabricants,
- Région : VALENCE (suivant classement au vent et neige).
- Vent : Région 2 – site normal
- Neige : Région C2 – altitude < 200 m environ
- Zone sismique : modérée 3 – Bâtiment catégorie III

b) Sur les bois

Les essences locales seront favorisées.

Les bois devront justifier d'un label PEFC ou FSC, garantissant leur provenance et qu'ils sont issus de forêts gérées durablement.

c) Sur le traitement des bois

Tous les bois mis en œuvre, y compris ossatures complémentaires, ossature de bardage etc. auront obligatoirement reçu avant mise en œuvre, un traitement en usine à l'aide d'un liquide fongicide, insecticide, anticryptogamique, agréé CTB-P+ par trempage – produit avec Label NF Environnement – selon Norme NFB 50.100, classe de risque 3 – production obligatoire d'un certificat de conformité. Reprises de traitement des bois après découpes et entailles nécessaires aux assemblages des éléments, sinon ces mêmes zones devront être traitées convenablement après le travail du bois et avant la pose.

d) Calcul des éléments porteurs

L'entreprise titulaire du présent lot doit prévoir la réalisation de ces propres plans d'atelier et de chantier. Ces plans incluent également les plans de débit et de traçage de charpente.

L'entreprise de charpente doit également prévoir les notes de calculs associées à ses plans PAC.

Avant toute exécution, le projet définitif avec notes de calcul et plans détaillés sera soumis à l'agrément du bureau de contrôle.

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 02 - CHARPENTE BOIS - MURS A OSSATURES BOIS

L'attributaire est censé avoir établi son prix de manière à satisfaire à tous les impératifs techniques réglementaires exigés.

e) Ancrage des pièces porteuses

Prévoir les liaisons avec l'entreprise du lot Démolitions – gros-œuvre – aménagements extérieurs – Façades pour l'ancrage des poteaux et des semelles filantes sur les longrines et de tous les éléments porteurs susceptibles de travailler à l'arrachement sous l'effet du vent.

f) Sujétions diverses de mise en œuvre

Prévoir tous les assemblages à tenons et mortaises, les boulons, les ferrures, ancrages métalliques de toute nature suivant les besoins.

Sont inclus au présent lot :

- Toutes les fixations contre maçonnerie, la fourniture et pose de sabots et ferrures métalliques galvanisées
- Toutes les ferrures nécessaires à l'assemblage des pièces de bois y compris fixations, boulonnage
- toutes sujétions de mise en œuvre, levage, mise en place, réglage, coupes, entailles, percements, assemblages et fixations.

g) Sur les matériaux

L'entreprise devra fournir tous les avis techniques du C.S.T.B. relatifs aux matériaux utilisés.

Les pentes des toitures devront être conformes à la réglementation et aux avis techniques des bacs acier utilisés.

Toute la visserie, clous seront traités contre l'oxydation (cadmiés).

02-02 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES
--

02-02-00 - SECURITE / ECHAFAUDAGES

Conformément à la législation en vigueur et aux règles du travail, réaliser les protections en périphérie des toitures, y compris consoles, platelage, filets de protection - Pour les couvertures mise en place d'une ligne de vie provisoire afin de pouvoir réaliser les travaux de couverture conformément à la réglementation contre les chutes à l'extérieur du bâtiment, compte-tenu que le port du harnais est obligatoire pendant toute la durée du chantier - Sur toute la surface de la couverture : mise en place d'une sécurité horizontale par filets, y compris enlèvement après pose de la couverture.

Sont incluses dans la prestation toutes les sujétions :

- De fourniture, d'apport, de levage des matériaux,
- De fixations et mise en œuvre,
- D'échafaudages, installation et filets de sécurité réglementaires en accord avec S.P.S. - plate-forme élévatrice pour levage des matériaux et l'accès aux toitures.

Echafaudages de pieds réglementaires de toutes les façades recevant un murs à ossature bois en accord avec le coordonnateur S.P.S.

Les échafaudages devront pouvoir répondre à l'utilisation par les différents corps d'état et permettre d'assurer les travaux en façades pendant toute la durée nécessaire de la réalisation des travaux.

Ces échafaudages devront respecter les écartements règlementaires entre échafaudages et les façades et pourront varier en fonction des travaux à réaliser, y compris les déports nécessaires à ces travaux et pieds d'échafaudages barrières.

Avant la mise en place des échafaudages, l'entreprise aura à charge le nettoyage et le compactage des sols le long des façades pour assurer une bonne stabilité des échafaudages.

Echelles métalliques emboîtables, d'une largeur adaptée à la hauteur – pieds réglables et stabilisateurs - croisillons de contreventement longitudinal, clips de serrage – tous aménagements nécessaires au sol pour assurer la stabilité et l'horizontalité des échafaudages – ces échelles devront être ancrées dans les murs en partie haute et intermédiaire pour les grandes hauteurs (percements, rebouchages, raccords).

Adaptations des piétements avec protection appropriée sur toitures-terrasses étanchées.

Garde-corps métalliques clipsés sur les échelles – hauteur réglementaire

Planchers avec cadre aluminium et remplissage en panneaux hydrofuge reposant sur les échelles avec clips de serrage – espacement des planchers suivant réglementation.

Echelles d'accès à chaque niveau de plancher, avec trappe de fermeture, poignées de levage.

Filets de protection en périphérie des échafaudages, toute hauteur – filets à maille fine pour protéger les chutes de matériaux – fixés sur les échelles.

Echafaudages couverts par les Normes en vigueur et la Marque NF.

Toutes sujétions de frais de locations éventuelles, d'installation, d'apport, de démontage et de repli du matériel, de déplacement à l'avancement des travaux en deux phases – utilisation d'un moyen de

levage adapté pour l'installation d'échafaudages de grande hauteur

Les installations des échafaudages seront faites conformément aux Normes en vigueur et au Code du travail – sous le contrôle du C.S.P.S. – certificat de conformité de montage par un organisme agréé pour chacune des phases de travaux – contrôle de la bonne tenue des échafaudages au cours du chantier – clôture de protection provisoire pendant le montage des échafaudages.

02-02-01 - STRUCTURE BOIS DE CHARPENTE

02-02-01-01 - Portiques bois lamellé collé

a) Localisation

Portiques bois – espacement des portiques suivant plan.

- Poteaux droits – sections suivant plans étude bois,
- Poteaux à inertie variables – sections suivant plan étude bois,
- Poutres droites – sections suivant plans étude bois,
- Fourrures BM C24 section 80x140mm + remplissage en laine de roche – concernant la file 1.

b) Description

Portiques : poteaux moisés à inertie variable / ou droits et arbalétriers (pente suivant plan) en bois lamellé collé constitué par des planchettes en épicéa blanchi et traité - Catégorie II qualité Sawfalling – Qualité GL 28 H – collage effectué à l'aide de colle à base de résorcine ou de résine phénolique, agréé faisant l'objet d'un auto-contrôle au niveau de l'entreprise qui devra pouvoir présenter un registre de collage – SF 1/2h.

Pour les poteaux contre le mur béton existant prévoir le remplissage en laine de roche et fourrures en bois massif BM C24 (suivant détails structure bois) - (Classe 3), traité, brut de sciage – raboté pour bois apparents – section suivant calculs et étude structure bois.

Section des bois suivant calculs et étude Structure bois.

Assemblages entre arbalétriers et poteaux moisés par couronnes de boulons + crampons bulldog.
Platines de pré-scellement pour ancrages dans fûts béton – platines + goujons de pré-scellement en acier galvanisé mécano-soudé sur fûts béton.

Toutes sujétions d'assemblages, d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre suivant règles de l'art – toutes pièces d'assemblages en acier galvanisé et boulonneries galvanisées – découpes – calepinage suivant plan architecte – échafaudages réglementaires, nacelles, garde-corps et filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel.

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 02 - CHARPENTE BOIS - MURS A OSSATURES BOIS

02-02-01-02 - Poteaux en bois lamellé collé

a) Localisation

Poteaux en façade Ouest de la salle d'escalade.

Poteaux intérieurs en limite Est de la salle d'escalade.

b) Description

Poteaux en bois lamellé collé constitué par des planchettes en épicéa blanchi et traité - Catégorie II qualité Sawfalling – Qualité GL 28 H – collage effectué à l'aide de colle à base de résorcine ou de résine phénolique, agréé faisant l'objet d'un auto-contrôle au niveau de l'entreprise qui devra pouvoir présenter un registre de collage – SF 1/2h

Section des bois suivant calculs et étude Structure bois.

Assemblages entre arbalétriers, pannes et poteaux par couronnes de boulons + crampons bulldog.

Platines de pré-scellement pour ancrages dans fûts béton – platines + goujons de pré-scellement en acier galvanisé mécano-soudé sur fûts béton.

Toutes sujétions d'assemblages, d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre suivant règles de l'art – toutes pièces d'assemblages en acier galvanisé et boulonneries galvanisées – découpes – calepinage suivant plan architecte – échafaudages réglementaires, nacelles, garde-corps et filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel.

02-02-01-03 - Structures horizontale en bois lamellé collé

a) Localisation

Réseaux d'arbalétrier, muraillière et lisses de façade courantes en lamellé collé support couverture bacs acier étanchée – section suivant calculs - Toutes structures nécessaires à l'ancrage des pannes :

b) Description

Arbalétriers, muraillères et lisses de façades courantes en bois lamellé collé constitué par des planchettes en épicéa blanchi et traité - Catégorie II qualité Sawfalling – Qualité GL 28 H – collage effectué à l'aide de colle à base de résorcine ou de résine phénolique, agréé faisant l'objet d'un auto-contrôle au niveau de l'entreprise qui devra pouvoir présenter un registre de collage – SF1/2h.

Fixations des pannes dans la hauteur des arbalétriers avec ferrures métalliques galvanisés vissées – étriers métalliques galvanisés pour fixations des lisses sur poteaux et portiques - ramasses rampantes contre murs à ossatures bois.

Pour les pannes contre murs béton, prévoir des étriers métalliques galvanisés avec appuis glissants pour assurer la dilatation – fixations chevillées dans murs.

EXTENSION CENTRE SPORTIF UNIVERSITAIRE
C.C.T.P. - LOT N° 02 - CHARPENTE BOIS - MURS A OSSATURES BOIS

Sections des bois suivant calculs et structure bois.

Toutes sujétions d'assemblages, d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre suivant règles de l'art – toutes pièces d'assemblages en acier galvanisé et boulonneries galvanisées – découpes – calepinage suivant plan architecte – échafaudages réglementaires, nacelles, garde-corps et filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel.

02-02-01-04 - Structures en bois massif

a) Localisation

Structure bois massif – SF1/2h :

- Toutes structures nécessaires à l'ancrage des pannes.
- Contreventement en bois massif – section 140 x 140 mm
- Palée de stabilité butons en bois massif - section 160 x 160 mm
- Les chevêtres pour lanterneaux et sorties en toiture en bois massif BM – section 100 x 140 mm
- Pannettes support chauffage en bois massif – section 100 x 140 mm

b) Description

Contreventement, palée de stabilités, chevêtres, pannettes pour support de chauffage : en bois massif C24 (Classe 3), traité, brut de sciage – raboté pour bois apparents – section suivant calculs et étude structure bois.

Toutes sujétions d'assemblages, d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre suivant règles de l'art – toutes pièces d'assemblages en acier galvanisé et boulonneries galvanisées – découpes – Calepinage suivant plan architecte – échafaudages réglementaires, nacelles, garde-corps et filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel.

02-02-01-05 - Lasure sur charpente bois apparente

a) Localisation

L'ensemble de la structure bois intérieure restant apparente.

b) Description

Préparation des supports : brossage, nettoyage, ponçage – couche d'impression.

Application à la brosse synthétique spéciale phase aqueuse, brosse mixte spéciale lasure, ou rouleau microfibres 8-14 mm de 2 couches de lasure transparente teintée à base de résine alkyde en phase aqueuse – Famille 1 – Classe 4a – référence CETOL BL ECOSTAIN des SIKKENS ou produits techniquement équivalents – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Les peintures employées devront disposer d'un label NF Environnement et/ ou écolabel européen ou équivalent (Ange Bleu, Cygne Blanc, etc.) avec teneurs maximales de COV conformes à la directive

2004-42/CE – émissions de COV dans l'air selon ISO 16000 conformes aux exigences de la Classe A+ de l'étiquetage obligatoire des produits de construction (Arrêté du 19 Avril 2011).

Cette lasure ne pourra être exécutée qu'après acceptation par l'architecte du type de produit proposé, des garanties correspondantes et des échantillons réalisés préalablement sur des surfaces de l'ordre de 1 m², ainsi que l'aspect de finition.

Sont inclus dans la prestation les échafaudages de pieds réglementaires avec filets de protection, planchers, garde-corps, échelles d'accès, etc.

Protection de tous les ouvrages adjacents, y compris nettoyage en fin de chantier.

02-02-02 - MURS EXTERIEURS A OSSATURES BOIS

a) Localisation

Murs extérieurs et acrotères avec 1 panneau voile travaillant (côté intérieur) + vêtue en panneaux composites – entre dallage et tête d'acrotères.

b) Description

01 - Murs extérieurs et acrotères à ossatures bois porteurs (SF ½ H) – comprenant :

Des semelles doubles en bois traité classe IV avec bandes d'étanchéité (TV 50) – de 45 x 145 mm – fixées par chevilles à expansion dans dallage

Des montants (espacés tous les 60 cm), des lisses hautes et entretoises de 45/145 mm – contreventement et stabilité – poteaux bois au droit des supports des poutres, section suivant répartition des plans structure bois

Renforts en bois massifs à incorporer dans murs pour poteaux d'angles, linteaux, jambages et appuis des ouvertures – chaînages bois périphériques au niveau des acrotères ou toitures – lisses hautes acrotères

Encadrements en bois massifs noyés dans l'épaisseur des murs pour recevoir les menuiseries

Concerne la salle d'escalade : Panneaux de particules CTBX de 16 mm épaisseur à bords feuillurés 4 côtés – Classe 4 – Essence peuplier – conforme à la Norme NF EN 13986 – classement au feu M1 minimum - contreventement - Bouvetés 4 faces – fixations vissées sur les structures – nombre de fixations suivant D.T.U. – **traitement des joints horizontaux et verticaux assurant une parfaite étanchéité à l'air à toutes les jonctions entre panneaux – jonctions avec la couverture bac acier en parties hautes par bandes adhésives – Finition soignée pour rester apparents**
Les panneaux voiles travaillant sur la face intérieure dans la salle d'escalade serviront de contreventement et de finition intérieure (aucun habillage plaques de plâtre n'est prévu).

Concerne les autres locaux pourvus de doublages :

Panneaux voiles travaillant servant de contreventement (côté intérieur) à base de bois à lamelles minces, longues et orientées – de 16 mm épaisseur à bords feuillurés 4 côtés genre OSB 3 ou équivalent – fixations vissées sur les montants – nombre de fixations suivant D.T.U. – **traitement**

des joints horizontaux et verticaux par bandes adhésives assurant une parfaite étanchéité à l'air à toutes les jonctions entre panneaux – jonctions avec les panneaux de toitures en parties hautes par bandes adhésives.

Isolant en laine de verre :

- Film pare-vapeur tendu en polypropylène armé d'un voile non tissé – tendu sur les ossatures principales assurant l'étanchéité à l'air. Les jonctions entre lés ou avec les montants, sols et l'étanchéité devront être particulièrement soignées pour assurer l'étanchéité à l'air du bâtiment et la bonne pérennité de l'enveloppe – classement au feu M1 – $S_d \geq 18$ m – y compris jonction avec le pare-vapeur au niveau de l'étanchéité.
- Isolation par nappe isolante en panneaux de laine de verre élaboré avec 95% de matériaux naturel (sable) et verre recyclé de 145 mm épaisseur – $\lambda = 0,032$ W(m.K) – $R = 4,50$ m².K/W – Classement M0 – classement au feu A2-s2,d0 – fiches FDES - ACV – genre ISOMOB 32 de ISOVER ou produits techniquement équivalents – fixations contre panneaux – adaptation de l'épaisseur au droit des coffres de volets roulants – découpes des panneaux adaptées aux espacement entre montants.

02 - Vêtures en panneaux composites

- Panneaux (côté extérieur) à base de bois à lamelles minces, longues et orientées – de 12 mm épaisseur à bords feuillurés 4 côtés genre OSB 3 ou équivalent – fixations vissées sur les montants – nombre de fixations suivant D.T.U.
- Tasseaux verticaux en sapin traité – section de 27 x 40mm – espacement 0,60 m – cloués sur les panneaux
- Fourniture et pose d'isolation thermique en panneau à dérouler de laine de verre semi-rigide revêtu d'un voile de verre type ISOFAÇADE 32 des Ets ISOVER ou produits techniquement équivalent - $R \geq 2.50$ m².K/W - Conductivité thermique (λ) : 0,032 W/m.K - Epaisseur 80mm.
- Pare-pluie non tissé noir en polyester associé à une enduction polyacrylique spéciale noire – perméable à la vapeur d'eau (H.P.V.) durablement résistant aux U.V. – masse surfacique 270 gr/m² - perméance : 3 gr/m².h.mmHg – coefficient S_d : 0,02 m – épaisseur 0,3 mm – conforme au DTU 31.2 – pose tendue sur montants verticaux espacés tous les 60 cm – recouvrement réglementaire – genre DELTA-FASSADE PLUS de DÖRKEN ou produits techniquement équivalents.
- Tasseaux horizontaux en sapin traité – section de 27 x 40 mm pour maintenir le pare-pluie – espacement 0,60 m adapté aux bardages – cloués sur les tasseaux verticaux
- Vêtures en panneaux composites massifs haute densité constitués d'un cœur de fibres de bois liées par une résine thermodurcissable avec une face décorative à base de résine acrylique-polyuréthane pigmentée et intégrée au cœur – aspect et teinte au choix du Maître d'œuvre suivant calepinage des façades
 - Epaisseur 8 mm
 - Classement au feu Classement A2-s1, d1 (M1).
 - Tenue au UV : 4-5
 - Résistance à la traction : 70 N/mm²
 - Résistance à la flexion : 120 N/mm²

- Résistance à la rayure $\geq 3^\circ$
- Masse volumique $\geq 1.350 \text{ kg/m}^3$
- Panneaux composites genre TRESPA METEON ou produits techniquement équivalents – teinte, polychromie, texture et calepinage au choix du maître d'œuvre
- Panneaux pourvus d'un avis technique – dimensions et calepinage des panneaux suivant plans de façades – teinte et polychromie au choix du Maître d'œuvre suivant plan de calepinage des façades – pose par vissage visible laqué sur l'ossature bois – **pose selon règles sismiques zone 3 modérée** – panneaux ventilés – découpes – Cf. plans et coupes – joints verticaux de 10 mm minimum – angles saillants ou rentrants en panneaux aboutés avec coupe d'onglet, collés par résine – joints d'étanchéité.

Profils de jonction de raccordement verticaux entre vêtements : profils en aluminium laqué plié – fixations - étanchéité.

Angles saillants et rentrants avec profils métalliques ou aluminium laqué posés sous vêtire – teinte au choix du maître d'œuvre.

Toutes sujétions d'assemblages, découpes, fixations et mise en œuvre, couvre-joints et éléments de raccordements en aluminium laqué, montage, échafaudages, nacelles, garde-corps, filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel de levage et matériel d'accès aux façades.

La surface des bardages indiquée au D.P.G.F. est une surface vides déduits.

Les produits et matériaux employés devront être pourvus d'un avis favorable du C.S.T.B. en cours de validité et répondre aux exigences sismiques des différents DTU et avis techniques (zone sismique 3 modérée) – notamment au niveau des fixations et mise en œuvre – justificatifs à produire à l'appel d'offres

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre suivant notice du fabricant et avis techniques – pose à libre dilatation – découpe – calepinage et teinte suivant plan architecte – nettoyage des parements avec produits adaptés - toutes sujétions d'assemblage, d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre suivant règles de l'art – découpes – calepinage suivant plan architecte – échafaudages réglementaires, garde-corps et filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel.

Sont inclus tous percements et réservations demandées par les autres corps d'état.

03 - Accessoires de finitions

Profils bas de vêtements : en aluminium laqué formant rejet d'eau – avec incorporation de grilles de ventilation réglementaires en aluminium laqué avec pare-rongeurs placées en sous-face des chants de bardages.

Encadrements d'ouvertures : habillage des tableaux et linteaux en panneaux composites de 8 mm épaisseur dito façades – habillant l'épaisseur des murs à ossatures bois jusque contre menuiseries – bourrage périphérique à la laine de verre – toutes structures bois complémentaires – joints d'étanchéité périphériques au mastic élastomère 1^{ère} catégorie contre dormant des menuiseries.

Bavettes d'appuis : bavettes en aluminium laqué pour appuis des châssis : en tôle d'aluminium 15/10^{ème} pliée, habillant toute l'épaisseur des appuis, l'épaisseur des vêtues – avec relevés sous pièces d'appuis et contre tableaux – façon de goutte d'eau – fixations sur menuiseries – joint d'étanchéité périphériques (sous appuis et contre tableaux) au mastic élastomère 1^{ère} catégorie, lissé.

Toutes sujétions d'assemblage, d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre suivant règles de l'art – découpes – calepinage suivant plan architecte – échafaudages réglementaires, garde-corps et filets de sécurité en accord avec le S.P.S. – amenée et repli du matériel.

Joints de dilatation

Concerne les joints de dilatation verticaux entre murs à ossatures bois et murs béton existant, suivant plans de l'architecte.

La prestation comprend : la jonction étanches avec les panneaux OSB de contreventement des murs bois, joints à réaliser côté intérieur et extérieur du mur à ossature bois.

Structure bois complémentaire fixée sur l'ossature principale – habillage étanche avec bandes adhésives de largeur adaptée pour assurer une parfaite étanchéité au droit du joint de dilatation.

Joint d'étanchéité à l'air côté intérieur par mise en place d'une membrane EPDM jointoyée de part et d'autre du joint de dilatation en mur de l'existant et ossature bois – nettoyage du support avant collage – y compris toutes sujétions de réalisation pour une parfaite étanchéité à l'air.

Traitement du joint de dilatation verticale, fonds de joints - finition en creux par joint au mastic élastomère 1^{ère} catégorie - avec cordon - garantie décennale.

Couvre-joints de dilatation en tôle pliée avec façon de joint creux – forme en L – Elément en 2 parties à recouvrement et permettant la dilatation – toutes sujétion pour JD au niveau des angles extérieurs en aluminium laqué fixés par fixation inoxydables – teinte RAL au choix de l'architecte dans la Gamme RAL - largeur du JD 40mm d'épaisseur – joints d'étanchéité au mastic élastomère.