

Cahier des Clauses Techniques Particulières



CONSTRUCTION D'UN NIVEAU R+2 SUR LE BÂTIMENT SIÈGE SOCIAL SARRION

LOT 02 : CHARPENTE - OSSATURE BOIS - BARDAGE

Maître d'Ouvrage : SAS ANTIOCHE INVESTISSEMENTS
Rue Samuel de Champlain
17000 LA ROCHELLE

Architecte : OPTIM' ARCHITECTURE
3, rue Pierre Cochon Duvivier
17300 ROCHEFORT
Tél : 05 46 88 13 66 - Fax :
E-Mail : architectes@optimarchi.com

BET Structure : ATES
28 rue Blaise Pascal
79000 NIORT
Tél : 05 49 06 91 11 - Fax :
E-Mail : info@ates.fr



SOMMAIRE

02 LOT 02-CHARPENTE-OSSATURE BOIS-BARDAGE 4

02.1 GENERALITES 4

02.1.1 PRÉSENTATION	4
02.1.1.1 CONNAISSANCE DU SITE	4
02.1.1.2 ETABLISSEMENT DE L'OFFRE	4
02.1.2 HYPOTHÈSES DE CALCUL	4
02.1.2.1 GENERALITES	4
02.1.2.2 CHARGES PERMANENTES ET SURCHARGES	4
02.1.2.3 SURCHARGES CLIMATIQUES	5
02.1.2.4 CONDITION HYGROMETRIQUES	5
02.1.2.5 STABILITE AU FEU	5
02.1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE CHARPENTE EN BOIS	5
02.1.3.1 DOCUMENTS DE REFERENCE	5
02.1.3.2 D.T.U.	5
02.1.3.3 REGLES DE CALCUL	5
02.1.3.4 NORMES N.F.	6
02.1.3.5 OUVRAGES DIVERS	6
02.1.3.6 QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE	6
02.1.3.7 TRAITEMENT DES BOIS DE CHARPENTE	7
02.1.3.8 FERRURES METALLIQUES ET ÉLÉMENTS DE QUINCAILLERIE	7
02.1.4 EXÉCUTION ET MONTAGE DE LA CHARPENTE	7
02.1.4.1 EXÉCUTION DE LA CHARPENTE	7
02.1.4.2 MONTAGE DE LA CHARPENTE	7
02.1.4.3 DEFORMATIONS - TOLERANCES DE MONTAGE	8
02.1.5 ETUDES - NOTES DE CALCUL - PLANS	8
02.1.5.1 MISSION BUREAU D'ETUDES	8
02.1.5.2 ÉTABLISSEMENT DES PLANS D'EXÉCUTION ET D'ATELIER PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	8
02.1.5.3 MODIFICATIONS	8
02.1.6 ETUDE DES DOSSIERS	9
02.1.6.1 ETUDE DES DOSSIERS	9
02.1.7 COORDINATION ET SECURITE GÉNÉRALE	9
02.1.7.1 COORDINATION ET LIMITES DE PRESTATIONS	9
02.1.7.2 SECURITE CHANTIER	9
02.1.8 CONDIMONS GÉNÉRALES D'EXECUTION	10
02.1.8.1 CONDIMONS GÉNÉRALES D'EXECUTION	10

02.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES : CHARPENTE BOIS/MÉTAL-OSSATURE BOIS-BARDAGE 10

02.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER - SECURITE	10
02.2.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER	10
02.2.1.2 ÉTABLISSEMENT DES PLANS D'EXÉCUTION ET D'ATELIER PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	10
02.2.1.3 SECURITE	11
02.2.2 STRUCTURE BOIS	11
02.2.2.1 STRUCTURE DE COUVERTURE EN BOIS MASSIF ET LAMELLE COLLE	11
02.2.2.1.1 RAMASSE BAC BM 75*150 HT EN C24	11
02.2.2.1.2 PANNE LC 90*315 HT GL24H	11
02.2.2.1.3 ARBALÉTRIER LC 90*315 HT GL 24H AVEC CF=1 CM	11
02.2.2.1.4 POUTRE BOIS LC 135*450HT GL 24H	11
02.2.2.1.5 POTEAUX BOIS CC 140*140 MM C24	12
02.2.2.1.6 LINTEAUX BM 2*75*150HT C24	12
02.2.2.1.7 LINTEAUX BM 2*75*225HT C24	12
02.2.2.1.8 LINTEAU LC 135*225 HT GL24H	12
02.2.2.1.9 TIRANT EN ROND EN ACIER NOIR	12
02.2.2.1.10 FERRURES POUR FIXATION et PLATINES	12
02.2.3 MUR OSSATURE BOIS-BARDAGE	13
02.2.3.1 MUR A OSSATURE BOIS	13
02.2.3.1.1 MUR EN OSSATURE BOIS (MOB1) 45X145 MM AVEC OSB 12 MM	Erreur ! Signet non défini.
02.2.3.1.2 MUR EN OSSATURE BOIS RENFORCE (MOB2) 45X145 MM AVEC 2 OSB 12 MM	Erreur ! Signet non défini.
02.2.3.1.3 MUR EN OSSATURE BOIS (MOB3) 45X145 MM AVEC OSB 12 MM	15

02.2.3.2 LISSE BASSE	15
02.2.3.2.1 LISSE BASSE DE RÉGLAGE AVEC FORME DE PENTE IDEM ACROTÈRE BÉTON EXISTANT.	15
02.2.3.2.2 LISSE BASSE SUR SUPPORT MÉTALLIQUE	15
02.2.3.3 BARDAGE	16
02.2.3.3.1 BARDAGE TYPE- «TRESPA METEON»	16
02.2.3.3.2 TASSEaux VERTICAUX EP 30 MM	17
02.2.3.4 FERRURES POUR FIXATION et PLATINES	17
02.2.4 STRUCTURE MÉTALLIQUE	17
02.2.4.1 STRUCTURE PORTEUSE MÉTALLIQUE PORTEUSE DE MURS EN OSSATURE BOIS	17
02.2.4.1.1 DEMOLITION DE L'ÉTANCHÉITÉ ET L'ISOLANT AU DROIT DE POUTRES MÉTALLIQUES SUPPORTS	17
02.2.4.1.2 SUPPORT MOB EN IPE 300	19
02.2.4.1.3 PLATINE DE CALAGE AVEC FORME DE PENTE	19
02.2.4.2 POTEaux MÉTALLIQUE EN TUBE ROND DIAMÈTRE 101.6 * 5 MM D'ÉP	19
02.2.4.3 STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR L'APPUI DE L'ESCALIER	19
02.2.4.4 STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR BRISE SOLEIL	19

02 LOT 02-CHARPENTE-OSSATURE BOIS-BARDAGE

02.1 GENERALITES

02.1.1 PRÉSENTATION

02.1.1.1 CONNAISSANCE DU SITE

Le présent lot a pour but de décrire les travaux de charpente bois et métal et bardage concernant la construction d'un niveau R+2 sur le bâtiment "SIEGE" de siège social du transporteur SARRION.

Le Maître d'Ouvrage étant La SAS ANTIOCHE INVESTISSEMENTS.

02.1.1.2 ETABLISSEMENT DE L'OFFRE

Pour établir son prix, l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement se rendre sur les lieux afin d'évaluer ses travaux en toute connaissance de cause, en fonction des conditions d'accès, de l'état réel du bâtiment et des difficultés d'exécution

Il devra formuler toutes réserves et solliciter tous compléments d'information qu'il jugera utiles et nécessaires à l'étude de son ouvrage et à la remise de son offre

Il ne pourra se prévaloir d'omissions, de méconnaissances des lieux ou de difficultés d'exécution quelconques pour présenter des travaux supplémentaires en cours de travaux

Le fait de commencer les travaux constitue pour l'entreprise une acceptation du site, de la description et des quantités du présent lot

02.1.2 HYPOTHÈSES DE CALCUL

02.1.2.1 GENERALITES

L'entrepreneur du présent lot prendra en compte les charges et surcharges résultant des conditions climatiques, du poids propre des ouvrages de construction et des conditions d'exploitation des locaux.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte les charges et surcharges résultant des conditions climatiques, du poids mort des ouvrages de construction (second-œuvre, équipement), et des conditions d'exploitation des locaux.

02.1.2.2 CHARGES PERMANENTES ET SURCHARGES

Les charges permanentes sont les suivantes :

Couverture multicouche : 45 Dan/m²

Plafond : 20Dan/m²

Divers et fluides : 5 Dan/m²

Poids propres

Les surcharges d'entretien conformément à la norme NFP 06, 001.

02.1.2.3 SURCHARGES CLIMATIQUES

La situation climatique est :

- région A2 pour la neige
 - zone III, site I pour le vent
- Suivant les règles EC1, avec cartes modifiées 96 et 99.

Zone sismique : 3.

02.1.2.4 CONDITION HYGROMETRIQUES

Les conditions hygrométriques à prendre en compte sont les suivantes :

Les calculs de structures sont à établir avec une humidité relative de 15 % avec une variation de +/- 5%

02.1.2.5 STABILITE AU FEU

La stabilité au feu est de 1/2 heure pour l'ensemble du projet, sauf précisions particulières.

02.1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE CHARPENTE EN BOIS

02.1.3.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les études de conceptions et les travaux d'exécution des ouvrages du présent lot sont à réaliser selon les règles de l'art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment les recueils des D.T.U., les normes, les arrêtés et les décrets suivants :

02.1.3.2 D.T.U.

Le recueil des D.T.U. dont notamment les numéros suivants:

- DTU 31.1 : Charpentes et escaliers en bois,
- DTU 31.2 : Maisons traditionnelles à ossatures bois,
- DTU 31.3 : Charpentes en bois assemblées par des connecteurs métalliques ou goussets,
- DTU 32.1 : Charpentes en acier (pour les éléments accessoires en acier le cas échéant),
- DTU 36.1 : Menuiseries bois,
- DTU 40 : Couverture,
- DTU 43.4 (M) : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité,
- DTU 51.1 : Parquets et planchers traditionnels en bois et additifs 1 et 2,
- DTU 58 : Plafonds suspendus,
- Cahiers des Clauses Spéciales et Cahiers des Charges y afférant.

02.1.3.3 REGLES DE CALCUL

Le recueil des règles de calcul des D.T.U. :

- Règles BF.88 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois,
- Règles CB.71 : Règles de calcul et de conception des charpentes en bois,
- NF.P. 21.205.2 (DTU 31.3) : Règles de conception et de calcul des charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets,
- Cahier 2215 du CSTB de Février 1988 : Règles Bois-Feu,
- Cahier 2271 du CSTB de Septembre 1988 : Justification par le calcul de la résistance au feu des structures en

bois,

- Règles N.V. 65/67 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, avec la carte de neige modifiée en 96, et la carte de vent modifiée en 99,
- Règles de calculs des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction dites règles TH.K.77,
- Th Titre : déperdition de base des bâtiments,
- Règles parasismiques : EUROCODE 8 ou PS 92,
- Règles PS-MI 89 : Constructions parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, dispositions constructives avec les révisions 92 et la norme NF.P. 06.014.
- Eurocodes 0;1;2;3;4;5;6;7;et 8 et leurs annexes nationales français.

02.1.3.4 NORMES N.F.

Les normes diverses suivantes :

- NF.P. 21.203.1 et 2 : Charpentes et escaliers en bois,
- NF.P. 21.20.1. 2 et 3 : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets,
- NF.P. 06.001 à 005 : Bases de calculs des constructions, charges permanentes et d'exploitations,
- NF.B. 50.001 à 54.172 : Normes spécifiques aux bois,
- X 10.011 : résistance des matériaux et essais mécaniques,
- X 40.001-500-501 : protection des bois.

02.1.3.5 OUVRAGES DIVERS

- Recommandations du centre technique du bois concernant les procédés d'assemblages des charpentes en bois;
- Guide pratique de conception et de mise en œuvre de charpentes en bois lamellé collé.
- La charpente industrialisée en bois.

02.1.3.6 QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE

Tous les bois de charpente seront en bois résineux de type sapin du nord épicéa ou pin sylvestre.

Les pièces en bois massif seront de classe C24 (Recommandations du SNCC BLC).

Les pièces en lamellé collé seront de classe GL26 h (Recommandations du SNCC BLC). D'une façon générale, les bois devront être sains, exempts de toutes traces de pourriture ou d'échauffures, de nœuds vicieux ou pourris, de piqûres, de fentes d'abattage, de gélivures et de roulure.

Des fentes légères pourront être tolérées sous réserve qu'elles ne compromettent pas la solidité de l'ouvrage.

Les couches d'accroissement seront régulières et de faibles épaisseurs. Les bois mis en œuvre devront être en l'état de «bois secs à l'air» c'est-à-dire avec une hygrométrie de l'ordre de 15 % et dans tous les cas ne dépassant pas 17 %.

En général les bois employés seront bruts de sciage et seules les faces apparentes seront corroyées.

Les bois employés pour le lamellé collé seront des planchettes de résineux ayant un pourcentage d'humidité < 15%.

La nature de la colle pour le lamellé collé sera de type résorcine, application à 350 g/m² mini, avec une pression de serrage 7 kg/m².

Un contrôle rigoureux de fabrication sera assuré à tous les stades :

- humidité des bois < 15%,
- température et hygrométrie des locaux,
- contrôles des colles par éprouvettes,
- contrôles des éléments par rupture d'échantillons,
- tenue d'un registre de collage.

02.1.3.7 TRAITEMENT DES BOIS DE CHARPENTE

Les bois seront traités par immersion à l'aide d'un produit hydrofuge, fongicide, insecticide et anti-cryptogamique avec le label CTBF.

Le certificat de traitement devra être fourni au Maître d'Ouvrage à sa demande. Les entailles et coupes exécutées sur place seront fortement imprégnées par 2 couches du même produit.

La garantie demandée est de dix ans.

Les faces de bois en contact avec les maçonneries seront peintes au carbonyle.

Tous les traitements seront exécutés conformément aux recommandations du CTB et de la FNIB et aux prescriptions formelles de la mise en œuvre des fabricants concernant en particulier la convenance des produits, les quantités, les délais et les conditions.

L'ensemble des bois traités seront au minimum de classe 2.

Les bois massifs exposés aux ambiances agressives seront de classe 4.

Les bois lamellé collé exposés aux ambiances agressives seront réalisés avec des bois résineux de classe 4, avec une certification en classe 3 sur les bois lamellé collé après séchage et collage.

02.1.3.8 FERRURES METALLIQUES ET ÉLÉMENTS DE QUINCAILLERIE

Les aciers employés seront au minimum de qualité 24-2.

L'assemblage des bois se fera par platines métalliques galvanisées ou inox.

Les boulons utilisés seront galvanisés ou inox.

Les platines principales auront une épaisseur mini de 6 mm et les sabots du commerce une épaisseur de 4 mm.

Les éléments de métal non visibles recevant un traitement par galvanisation à chaud (> 600 gr/m²) seront de type 1.

Les éléments de métal apparents recevant un traitement par métallisation, par projection de zinc pour recevoir une finition de peinture, seront de type 2.

La qualité de l'inox employé sera du Z3 CND 17, 11, 02, finition lisse mat type 2D selon les normes AFNOR. Ces éléments seront de type 3.

02.1.4 EXÉCUTION ET MONTAGE DE LA CHARPENTE

02.1.4.1 EXÉCUTION DE LA CHARPENTE

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose de l'ensemble de prestations décrites dans le présent document nécessaires à la bonne exécution de l'ouvrage.

L'entreprise fournira au lot gros-œuvre un plan d'implantation et les descentes de charges précisant les réservations nécessaires et les niveaux d'assise (les tiges d'ancrage à la charge du présent lot, les clames à la charge du lot gros œuvre).

Dans le cas de préscllement, les platines de préscllement seront fournies, implantées, mises à niveau et fixées par le présent lot. Le scellement sera réalisé par l'entreprise de gros-œuvre.

Avant montage, en présence du Maître d'Œuvre, une réception des assises du lot génie civil sera faite et fera l'objet d'un procès-verbal. Après réception sans réserve, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'erreurs sur les ouvrages de génie civil.

Les fixations sur les ouvrages de génie civil sont à la charge du présent lot.

Les scellements dans les ouvrages de génie civil sont à la charge du gros œuvre.

02.1.4.2 MONTAGE DE LA CHARPENTE

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des prestations nécessaires au montage, y compris toutes sujétions provisoires (contreventement, haubanage, levage, nacelles, échafaudage).

Avant, pendant le levage et avant la couverture, toutes les précautions seront prises pour éviter des reprises

d'humidité sur les bois (protection par un film étanche).

Les aires de stockage seront sur les zones délimitées sur le plan d'installation de chantier.

Le levage se fera en dehors de l'entreprise du bâtiment par des grues automotrices indépendantes. L'entreprise précisera dans son offre les emplacements retenus pour le levage.

L'entreprise assurera la stabilité provisoire de la charpente par des haubans ancrés sur la structure béton.

02.1.4.3 DEFORMATIONS - TOLERANCES DE MONTAGE

Les déformations d'ensemble de la structure seront évaluées et corrigées par des dispositifs de contreflèche à observer scrupuleusement. Les contreflèches ne dépasseront pas le 1/300 de la portée.

Le montage et le réglage de la structure bois devront être effectués sur le chantier, selon les règles de l'art, en observant scrupuleusement les aplombs, les niveaux et les alignements.

Tolérances demandées :

- implantation : écart entre les axes théoriques et réels = ± 5 mm.
- nivellement : écart entre les niveaux théoriques et réels = ± 5 mm.
- verticalité : le faux aplomb des poteaux est de ± 5 mm.

02.1.5 ETUDES - NOTES DE CALCUL - PLANS

02.1.5.1 MISSION BUREAU D'ETUDES

Les bureaux d'études structures assurent, au stade du dossier de consultation d'entreprise, les missions suivantes :

Mission de conception et d'études techniques comprenant :

L'établissement de plans nécessaires à la compréhension du projet et sa mise à prix par l'entreprise,

L'établissement du bordereau descriptif,

02.1.5.2 ÉTABLISSEMENT DES PLANS D'EXÉCUTION ET D'ATELIER PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

L'entreprise, doit assurer les missions suivantes :

L'établissement des plans complémentaires d'exécution et notes de calculs complémentaires,

L'établissement des plans de traçage :

- Cotes d'épure,
- Plans d'assemblage, longueur et section des organes,
- Nombre de boulons et organes d'assemblage, longueur et section des fourrures,
- Cotes de tous les éléments,
- Plans de repérage et nomenclatures détaillées.

02.1.5.3 MODIFICATIONS

Toutes modifications apportées actuellement aux plans de consultation (dimensionnement, assemblages...) doivent être soumises à l'approbation du Bureau d'Etudes Structure.

L'entrepreneur devra, de toute façon, remettre le prix de la solution de base. Les modifications éventuelles devront être chiffrées à part et faire l'objet d'une description succincte pour permettre d'en assurer les incidences diverses.

02.1.6 ETUDE DES DOSSIERS

02.1.6.1 ETUDE DES DOSSIERS

Dans le cas de manque d'informations, les entrepreneurs soumissionnaires sont tenus de requérir auprès de la Maîtrise d'Œuvre, tout renseignement complémentaire.

Il appartient aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les quantités demandées suivant les plans de consultation et faire part de ses observations au Maître d'Œuvre ou au Bureau d'Etudes, avant signature des marchés. Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après, pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages.

02.1.7 COORDINATION ET SECURITE GÉNÉRALE

02.1.7.1 COORDINATION ET LIMITES DE PRESTATIONS

Il sera dû au présent lot tous les travaux accessoires nécessaires pour une parfaite finition des ouvrages. L'entrepreneur devra contrôler sur place les implantations et aplombs des ouvrages sur lesquels il doit prendre appui et signaler au Maître d'Œuvre.

Tous les travaux seront exécutés en parfaite liaison et coordination avec les entreprises des autres corps d'état et plus spécialement avec celles des lots de gros-œuvre, charpente métal et de couverture.

Les réservations et calfeutrements des ancrages de la charpente sont dus au lot gros-œuvre. La fourniture des éléments à incorporer est due au présent lot (sablère, liteau rampant).

L'entrepreneur du présent lot devra remettre ses plans de réservation cotés au lot gros œuvre et charpente métallique.

L'entrepreneur devra remettre des plans de détails avec des coupes à l'approbation de l'architecte si ceux-ci sont nécessités par la nature ou la complexité de l'ouvrage à exécuter.

L'entrepreneur devra contrôler sur place les différents équerrages, aplombs, niveaux et planéité des ouvrages sur lesquels il exécutera des travaux et signalera toute anomalie risquant de nuire à la bonne tenue de l'ensemble.

Le titulaire du présent lot prendra connaissance des plans architectes et du Bureau d'Etudes définissant les limites de prestation en particulier avec le gros œuvre, le charpentier métal et le couvreur.

02.1.7.2 SECURITE CHANTIER

L'Entrepreneur devra tous dispositifs de sécurité pendant l'exécution de ses travaux, ainsi que pour l'entretien et les réparations ultérieures, permettant la mise en place de garde-corps, filets, etc...

L'entreprise titulaire du lot prévoira dans son offre les dispositifs nécessaires de sécurité collective et individuelle pour le montage et le levage

Tous les règlements d'hygiène et de sécurité en application dans la région seront à respecter.

Le personnel de l'entreprise intervenant sur le chantier seront équipées de :

- lunettes,
- casques,
- gants,
- chaussures de sécurité,
- harnais "stop chute".

L'entreprise fournira les protections collectives :

- filets de protection,
- balisage des zones d'actions des grues si le montage se fait par automotrice,
- platelage provisoire,
- garde-corps,

- engins de levage et de travail en hauteur.

En aucun cas le chantier ne devra être interrompu pour défaut de dispositif de sécurité.

L'offre de l'entreprise tiendra compte du plan général de coordination et des recommandations du coordinateur de sécurité.

L'entreprise devra se conformer aux recommandations et demandes des Organismes Officiels (Inspection du travail, CRAM, OPPBTP), du Coordinateur de Sécurité et du Maître d'œuvre.

02.1.8 CONDIMONS GÉNÉRALES D'EXECUTION

02.1.8.1 CONDIMONS GÉNÉRALES D'EXECUTION

Les travaux s'entendent terminés et parfaitement finis.

En conséquence, l'entrepreneur devra considérer tous les travaux et fournitures nécessaires à la finition des ouvrages, comme faisant partie intégrante de sa prestation, qu'ils soient ou non mentionnés au présent descriptif.

Toutes les prescriptions décrites dans le chapitre "Généralités" doivent être intégrées dans le montant des prix unitaires des prestations.

Les prix unitaires tiendront compte du plan général d'organisation et d'installation de chantier.

En cours de chantier, le chantier sera nettoyé de manière hebdomadaire dans les zones libres d'accès à l'entreprise.

02.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES : CHARPENTE BOIS/MÉTAL- OSSATURE BOIS-BARDAGE

02.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER - SECURITE

02.2.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Installation de chantier comprenant :

Aires de stockage et baraques de chantier (les dimensions de l'ensemble sont à voir suivant le plan d'installation de chantier).

Mise en œuvre des moyens de levage pour la pose (grues).

Mise en œuvre des moyens d'intervention (nacelles, échafaudage).

L'installation de chantier intégrera les prescriptions du plan général de coordination sécurité-santé.

02.2.1.2 ÉTABLISSEMENT DES PLANS D'EXÉCUTION ET D'ATELIER PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

A la charge de l'entreprise:

L'établissement des plans d'exécution et les notes de calculs nécessaires.

L'établissement des plans complémentaires d'exécution, notes de calculs complémentaires et établissement des plans de traçage avec :

- Cotes d'épure,
- Plans d'assemblage, longueur et section des organes,
- Nombre de boulons et organes d'assemblage, longueur et section des fourrures,
- Cotes de tous les éléments,
- Plans de repérage et nomenclatures détaillées.

02.2.1.3 SECURITE

Tous les éléments de sécurité devront être prévus, notamment les filets anti-chutes, harnais, échafaudages, garde-corps provisoires, moyens de levage, grues de montage, nacelles.

Pour l'ensemble de ces prestations de sécurité, le titulaire du lot présentera au coordonnateur de sécurité le mode opératoire suivant les travaux. Il présentera le plan de prévention de sécurité et de santé.

Dans son offre, l'entreprise précisera son mode opératoire de mise en œuvre.

02.2.2 STRUCTURE BOIS

02.2.2.1 STRUCTURE DE COUVERTURE EN BOIS MASSIF ET LAMELLE COLLE

Fourniture et pose de charpente en bois massif ou lamellé collé pour pièces passantes (chevron, panne, arbalétrier, etc. ...), y compris traitement fongicide, insecticide et cryptogil (attestation à fournir) et toutes sujétions de taille, de calage et de fixation.

Classe de service 2.

Classe de résistance minimale:

C24 pour les bois massifs.

GL24h pour les bois lamellé collé.

02.2.2.1.1 RAMASSE BAC BM 75*150 HT EN C24

Fourniture et pose des ramasse bac en bois massif C24.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.2 PANNE LC 90*315 HT GL24H

Fourniture et pose des pannes en bois Lamellé collé GL24h.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.3 ARBALÉTRIER LC 90*315 HT GL 24H AVEC CF=1 CM

Fourniture et pose des arbalétriers en bois Lamellé collé GL24h.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.4 POUTRE BOIS LC 135*450HT GL 24H

Fourniture et pose des poutres en bois Lamellé collé GL24h.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.5 POTEAUX BOIS CC 140*140 MM C24

Fourniture et pose des poteaux bois en contre collé ou bois massif.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.6 LINTEAUX BM 2*75*150HT C24

Fourniture et pose des linteaux en bois massif C24.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.7 LINTEAUX BM 2*75*225HT C24

Fourniture et pose des linteaux en bois massif C24.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.8 LINTEAU LC 135*225 HT GL24H

Fourniture et pose des linteaux en bois Lamellé collé GL24h.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.9 TIRANT EN ROND EN ACIER NOIR

Fourniture et pose des tirants métallique en acier, y compris tendeurs à lanterne et toutes sujétions de pose.
Peinture antirouille.

Localisation :

Selon plan ATES.

02.2.2.1.10 FERRURES POUR FIXATION et PLATINES

Fourniture et pose de platines, équerres, cornières et sabots métallique, avec une protection par galvanisation ou peinture antirouille, y compris tube, cornière, tôle en 6 mm d'épaisseur, fixation par boulons galvanisés, chevilles à expansion. Cette prestation comprend l'ensemble des éléments nécessaires à l'assemblage, à la fixation de la charpente, les détails mentionnés sur les plans de charpente ne définissent que les assemblages principaux et sont donnés à titre indicatif, Pour la remise de son offre, l'entreprise complétera cette étude par les assemblages qu'elle juge nécessaires pour en intégrer les incidences dans son prix.

Localisation :

Pour toute la structure bois de la couverture.

02.2.3 MUR OSSATURE BOIS-BARDAGE

Très important:

Les panneaux en ossatures bois seront livrés avec l'isolation et le bardage déjà assemblés en usine.

Un plan de calepinage des panneaux sera transmis à l'architecte pour validation avant démarrage de préfabrication.

Les panneaux seront préfabriqués toutes hauteurs (y compris la hauteur de l'acrotère).

02.2.3.1 MUR A OSSATURE BOIS

Fourniture et pose de murs en ossature bois composés :

- de montants et lisses en entraxe maxi de 60cm, en Sapin du Nord, Epicéa, Douglas. Classement structure ST-II provenant d'un choix 2 minimums, traitement fongicide, insecticide et cryptogil de classe 2 (attestation à fournir),
- de sablières, y compris pente,
- de panneau en Triply ou OSB 3 de contreventement, épaisseur minimum de 12 mm, fixation par clous tous les 10 cm en rive et tous les 30 cm sur les montants intermédiaires, fixation sur les panneaux de stabilité à définir.

Les murs OSB seront réalisés en panneaux préfabriqués, fixés sur une lisse bois chevillée sur le plancher béton. Ils seront assemblés entre eux par boulonnage et liaisonnés par une sablière filante, y compris renforts par doublement ou triplement des poteaux.

02.2.3.1.1 MUR EN OSSATURE BOIS (MOB1) 45X145 MM AVEC OSB 12 MM

La constitution des murs en ossature bois des façades, comprendra de l'extérieur vers l'intérieur les éléments suivants :

- Fourniture et pose d'une membrane pare-pluie et frein vapeur ayant un coefficient μ de 50. Il est impératif que cette membrane soit continue en périphérie de toute l'enveloppe.
- Fourniture et pose de panneaux de contreventement, comprenant des panneaux de type OSB de type 3 ou 4 avec rainures et languettes épaisseur minimale de 12 mm, fixations à la charpente par vis ou pointes torsadées (la densité des pointes et l'espacement sera à justifier par les calculs d'exécutions . Prévoir l'habillage en retours de tableaux et voussures. Les panneaux bénéficieront du marquage CE selon normes EN 13986 et EN 300.
- Fourniture et pose d'une ossature en bois de section 45 x 145 mm implantés tous les 60cm maximum, 0.45cm pour les zones les plus chargées et suivant ouvertures.
- Fourniture et pose d'une isolation de 145 mm d'épaisseur en ISOMOB 32 en remplissage de l'ossature bois avec un R supérieur à 4,5 m².K/W
- Fourniture et pose d'une membrane pare-vapeur et d'étanchéité à l'air ayant un coefficient μ supérieur à 5000. Il est impératif que cette membrane soit continue en périphérie de toute l'enveloppe, y compris liaison avec membrane sur plancher et au droit de la toiture.

A la charge de l'entreprise de prévoir tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabricant et de la réglementation en vigueur (adhésifs adaptés, raccords par recouvrement...)

Y compris:

- Fourniture et pose de grille anti rongeur en métal galvanisé, maille de 10 mm maximum.
- Fourniture et pose d'une bavette d'habillage en tôle aluminium laquée de 70/100, développement total de 250 mm, y compris pliage de recouvrement, fixée sur support en Triply ou OSB 3 de 8 mm du mur à ossature bois et tasseaux de fixation sur maçonnerie. Prélaquage extérieur de 25 μ .
- Fourniture et pose d'une pièce d'appui en bois massif type Pin Douglas, y compris façon de jet d'eau et rejingot, protection par une tôle plane en aluminium prélaquée sur la face extérieure.
- Fourniture et pose de bavettes en aluminium laqué de teintes RAL dito celui des menuiseries, formant larmier, pièces horizontales interrompant le ruissellement des eaux de pluie le long des façades et des ouvertures, avec plis formant goutte d'eau et jet d'eau. Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. Les seuils des portes devront

respecter les accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR), des tôles en aluminium gaufré et perforé, antidérapante, seront prévues pour les passages au droit des portes et des ouvertures.

Localisation : ensemble des bavettes pour l'habillage des menuiseries extérieures du projet et ensemble des bavettes pour l'habillage des seuils extérieurs du projet.

Et toutes sujétions pour la réalisation des murs en ossatures bois.

Au niveau de l'acrotère en ossature bois

- Hauteur variable en fonction de la pente 15 cm minimum de hauteur
- Parement intérieur en OSB de 18mm d'épaisseur pour recevoir le relevé d'étanchéité.

Y compris toutes suggestion de pose, raccordements fixations et tous les accessoires nécessaire à une bonne finition.

Localisation :

Pour l'ensemble des panneaux de façades suivant plans ATES.

02.2.3.1.2 MUR EN OSSATURE BOIS RENFORCE (MOB2) 45X145 MM AVEC 2 OSB 12 MM

La constitution des murs en ossature bois renforcés des façades, comprendra de l'extérieur vers l'intérieur les éléments suivants :

- Fourniture et pose d'une membrane pare-pluie et frein vapeur ayant un coefficient Mu de 50. Il est impératif que cette membrane soit continue en périphérie de toute l'enveloppe.
- Fourniture et pose de panneaux de contreventement, comprenant des panneaux de type OSB de type 3 ou 4 avec rainures et languettes épaisseur minimale de 12 mm (**un panneau par face**), fixations à la charpente par vis ou pointes torsadées (la densité des pointes et l'espacement sera à justifier par les calculs d'exécutions . Prévoir l'habillage en retours de tableaux et voussures. Les panneaux bénéficieront du marquage CE selon normes EN 13986 et EN 300.
- Fourniture et pose d'une ossature en bois de section 45 x 145 mm implantés tous les 60cm maximum, 0.45cm pour les zones les plus chargées et suivant ouvertures. **Les deux montants de rive pour chaque panneaux seront renforcés par des profiles métalliques en UPN 140 sur toutes la hauteur. Ces profiles métalliques sont boulonnées sur la structure bois.**
- **Fourniture et pose de deux platines mécano-soudé en pied de chaque panneaux pour assurer les liaisons de ce dernier avec la poutre métallique support.**
- Fourniture et pose d'une isolation de 145 mm d'épaisseur en ISOMOB 32 en remplissage de l'ossature bois avec un R supérieur à 4,5 m2.K/W
- Fourniture et pose d'une membrane pare-vapeur et d'étanchéité à l'air ayant un coefficient Mu supérieur à 5000. Il est impératif que cette membrane soit continue en périphérie de toute l'enveloppe, y compris liaison avec membrane sur plancher et au droit de la toiture.

A la charge de l'entreprise de prévoir tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabricant et de la réglementation en vigueur (adhésifs adaptés, raccords par recouvrement...)

Y compris:

- Fourniture et pose de grille anti rongeur en métal galvanisé, maille de 10 mm maximum.
- Fourniture et pose d'une bavette d'habillage en tôle aluminium laquée de 70/100, développement total de 250 mm, y compris pliage de recouvrement, fixée sur support en Triply ou OSB 3 de 8 mm du mur à ossature bois et tasseaux de fixation sur maçonnerie. Prélaquage extérieur de 25 µ.
- Fourniture et pose d'une pièce d'appui en bois massif type Pin Douglas, y compris façon de jet d'eau et rejingot, protection par une tôle plane en aluminium prélaquée sur la face extérieure.
- Fourniture et pose de bavettes en aluminium laqué de teintes RAL dito celui des menuiseries, formant larmier, pièces horizontales interrompant le ruissellement des eaux de pluie le long des façades et des ouvertures, avec plis formant goutte d'eau et jet d'eau. Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. Les seuils des portes devront

respecter les accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR), des tôles en aluminium gaufré et perforé, antidérapante, seront prévues pour les passages au droit des portes et des ouvertures.

Localisation : ensemble des bavettes pour l'habillage des menuiseries extérieures du projet et ensemble des bavettes pour l'habillage des seuils extérieurs du projet.

Et toutes sujétions pour la réalisation des murs en ossatures bois.

Au niveau de l'acrotère en ossature bois

- Hauteur variable en fonction de la pente 15 cm minimum de hauteur

- Parement intérieur en OSB de 18mm d'épaisseur pour recevoir le relevé d'étanchéité.

Y compris toutes suggestion de pose, raccordements fixations et tous les accessoires nécessaire à une bonne finition.

Localisation :

Pour l'ensemble des panneaux de façades suivant plans ATES.

02.2.3.1.3 MUR EN OSSATURE BOIS (MOB3) 45X145 MM AVEC OSB 12 MM

La constitution des murs en ossature bois intérieur, comprendra de l'extérieur vers l'intérieur les éléments suivants :

- F- Fourniture et pose de panneaux de contreventement, comprenant des panneaux de type OSB de type 3 ou 4 avec rainures et languettes épaisseur minimale de 12 mm, fixations à la charpente par vis ou pointes torsadées (la densité des pointes et l'espacement sera à justifier par les calculs d'exécutions. Prévoir l'habillage en retours de tableaux et voussures. Les panneaux bénéficieront du marquage CE selon normes EN 13986 et EN 300.

- Fourniture et pose d'une ossature en bois de section 45 x 145 mm implantés tous les 60cm maximum, 0.45cm pour les zones les plus chargées et suivant ouvertures.

- tasseaux pour réception de doublage.

Localisation :

Pour le mur intérieur suivant plans ATES.

02.2.3.2 LISSE BASSE

Fourniture et pose de lisse bois avec traitement fongicide, insecticide et cryptogil de classe 4, fixation par chevilles sur béton, fourniture et pose de coupure de capillarité de type feutre 36S.

02.2.3.2.1 LISSE BASSE DE RÉGLAGE AVEC FORME DE PENTE IDEM ACROTÈRE BÉTON EXISTANT.

Section minimale 45x145 MM

Localisation :

Sous murs en ossatures bois posés sur acrotère existante.

02.2.3.2.2 LISSE BASSE SUR SUPPORT MÉTALLIQUE

Section 45*145 MM

Localisation :

Pour murs en ossatures bois posés sur support métallique ou dalle béton.

02.2.3.3 BARDAGE

02.2.3.3.1 BARDAGE TYPE- «TRESPA METEON»

1. Description

Fourniture et pose d'un bardage rapporté ventilé constitué de clins débités dans des panneaux plans à base de résines thermodurcissables renforcées de manière homogène par des fibres de bois ou cellulosiques et fabriqué sous haute pression et à haute température. Les panneaux sont fixés par vis et par clips sur ossature bois ou ossature métallique. Ce système est mis en œuvre conformément à un Avis Technique du CSTB n° 2/10-1430 (*Trespa® Meteon® système TS 600 et TS 650*).

Dispositions particulières à respecter en cas de pose en zone de sismicité non nulle.

2. Panneau de parement

2-1. Composition :

Le panneau d'habillage extérieur est constitué d'un cœur de fibres de bois ou cellulosiques liées par une résine thermodurcissable, et d'une surface décorative à base de résine polymérisée par un faisceau électronique (procédé EBC breveté) intégrée au cœur (*type Trespa® Meteon® fabriqué par la société Trespa International*).

Les panneaux devront être fabriqués selon les critères environnementaux définis par la norme ISO 14001 et posséder le marquage CE.

2-2. Caractéristiques physiques :

Le clin devra présenter les caractéristiques décrites dans l'Avis Technique du CSTB n° 2/10-1430 et ses additifs éventuels.

2-3. Caractéristiques dimensionnelles :

L'épaisseur du clin sera de 8 mm.

Les modules de façade sont calepinés à partir des formats industriels suivants : 4270x2130 mm - 3650x1860 mm - 2550x1860 mm - 3050x1530 mm, avec un format maxi de pose de 3650x350 mm.

Classement au feu :

- B-s2, d0 conforme à la norme EN 437-7 et M1 pour la qualité FR en toutes épaisseurs
- D-s2, d0 conforme à la norme EN 437-7 et M3 pour la qualité standard en toutes épaisseurs

Il revient à l'entreprise de pose, à partir des plans de l'architecte ou d'un relevé sur place, d'établir le quantitatif des formats à poser.

2-4. Caractéristiques esthétiques :

Le panneau présente 1 ou 2 faces décor (coloris unis, métallisés ou structurés, aspect bois ou Naturals choisis par l'architecte dans le nuancier *Trespa® Meteon®*).

2-5. Durabilité :

Le panneau de parement devra assurer pour une durée de 10 ans une tenue des coloris dont la cotation sera 4 - 5 sur l'échelle internationale des gris conformément à la norme EN 438 - 2 § 29.

3. Mise en œuvre

Elle est réalisée en bois conformément aux prescriptions du Cahier Technique du CSTB n°3316, ou en aluminium ou acier galvanisé conformément aux prescriptions du Cahier Technique du CSTB n°3194.

	affaire n° : 26362
Page 16 / 19	date : 15/12/2016

Les entraxes maximum admissibles entre montants d'ossature bois ou métal sont de 600 mm.

La partie basse des clins s'enfourche sur les clips préalablement fixés sur l'ossature bois. Un point fixe est réalisé au centre de la lame par une fixation pour permettre la dilatation des clins.

Les joints entre panneaux sont de largeur minimum 8 mm et maximum 10 mm; ils pourront être laissés ouverts avec interposition sur la largeur du chevron d'une bande pare pluie plate en EPDM.

Le réglage de l'ossature doit prévoir un espace de ventilation continu à l'arrière du panneau d'une valeur minimum de 20 mm.

Des orifices d'entrée et de sortie d'air seront ménagés dans tous les points hauts et bas des façades et portions de façade suivant les dispositions de l'avis technique pour assurer la ventilation de la lame d'air.

4. Points singuliers

Les sous faces et retours latéraux d'ébrasement pourront être traités dans le matériau de façade ou en tôle d'aluminium laquée.

Localisation :

Pour l'ensemble de murs de façades.

02.2.3.3.2 TASSEaux VERTICAUX EP 30 MM

Fourniture et pose des tasseaux bois verticaux ép 30 mm pour assurer la ventilation du bardage.

Localisation :

Pour l'ensemble de murs de façades.

02.2.3.4 FERRURES POUR FIXATION et PLATINES

Fourniture et pose de platines mécano-soudé, équerres, cornières et sabots métallique, avec une protection par galvanisation ou peinture antirouille, y compris tube, cornière, tôle en 6 mm d'épaisseur, fixation par boulons galvanisés, chevilles à expansion. Cette prestation comprend l'ensemble des éléments nécessaires à l'assemblage, à la fixation de la charpente, les détails mentionnés sur les plans de charpente ne définissent que les assemblages principaux et sont donnés à titre indicatif, Pour la remise de son offre, l'entreprise complétera cette étude par les assemblages qu'elle juge nécessaires pour en intégrer les incidences dans son prix.

Localisation :

Pour l'ensemble de murs en ossature bois et bardage.

02.2.4 STRUCTURE MÉTALLIQUE

02.2.4.1 STRUCTURE PORTEUSE MÉTALLIQUE PORTEUSE DE MURS EN OSSATURE BOIS

Fourniture et pose d'une structure métallique en profil du commerce en S275 et comprenant le traçage, la fabrication (coupes, perçages, soudures, platines d'assemblages, les boulons et rondelles), la pose (fixation et scellements), les réglages y compris toute sujétions de fabrication et de pose.

02.2.4.1.1 DEMOLITION DE L'ÉTANCHÉITÉ ET L'ISOLANT AU DROIT DE POUTRES MÉTALLIQUES SUPPORTS

Cette prestation comprend la dépose et la démolition de complexe d'isolation et d'étanchéité au droit des poutres métalliques supports.

Les démolitions s'entendent tous gravois sortis, triés si nécessaire, descendus, stockés et chargés en camion, puis

	affaire n° : 26362
Page 17 / 19	date : 15/12/2016

enlevés aux décharges publiques, compris toutes taxes et droits de décharge.

Jusqu'à la pose de murs en ossature bois une protection provisoire devra être mis en œuvre pour éviter toutes infiltrations.

Localisation :

Au-dessous des poutres supports et au-dessous de mur en ossature bois intérieur.

02.2.4.1.2 SUPPORT MOB EN IPE 300

Fourniture et pose d'une poutre métallique en IPE300 fixer sur planchers béton et acrotères sous les murs en ossatures bois.

Y compris raidisseurs et platines de fixations.

Y compris assemblages nécessaires par boulonnage ou par chevillage chimique sur site.

Finition galvanisée.

Localisation :

Suivant plans ATES.

02.2.4.1.3 PLATINE DE CALAGE AVEC FORME DE PENTE

Fourniture et pose d'une platine de calage en forme de pente qui sera fixé sur l'acrotère béton

Finition antirouille.

Localisation :

Pour l'ensemble de la structure métallique.

02.2.4.2 POTEAUX MÉTALLIQUE EN TUBE ROND DIAMÈTRE 101.6 * 5 MM D'ÉP

Fourniture et pose d'un poteau métallique.

Finition galvanisée

Localisation :

Pour le poteau métallique P3 suivant plan ATES.

02.2.4.3 STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR L'APPUI DE L'ESCALIER

Fourniture et pose d'une structure métallique pour la réception de l'escalier y compris:

- Jambes de forces en tube 80*80*6.

- poutres + entretoises en UPN 200.

- Contreventement en cornière L40*4 mm

Finition galvanisée.

Y compris toutes sujétions de pose et de fixation par chevillage et platines dans la structure béton de l'existant.

Localisation :

Pour l'ensemble de la structure métallique pour l'appui de l'escalier suivant plans ATES.

02.2.4.4 STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR BRISE SOLEIL

Fourniture et pose d'une structure métallique pour la structure de brise soleil y compris:

- Supports brise en IPE 120.

- rives en UPN 180.

- Poteaux en tube rond diamètre 80 mm et épaisseur 4 mm

Finition galvanisée.

Y compris toutes sujétions d'assemblages et fixation.

Y compris toutes sujétions de pose et de fixation par chevillage et platines dans la structure béton de l'existant.

Localisation :

Pour l'ensemble de la structure métallique support de brise soleil suivant plans ATES.

CADRE DE BORDEREAU

CONSTRUCTION D'UN NIVEAU R+2 SUR LE BÂTIMENT SIÈGE SOCIAL SARRION

LOT n°02. LOT 02-CHARPENTE-OSSATURE BOIS-BARDAGE

N°	Désignation	U	Qté	Tranche Ferme	
				Prix Unitaire	Montant HT
02	LOT 02-CHARPENTE-OSSATURE BOIS-BARDAGE				
02.2	DESCRIPTION DES OUVRAGES : CHARPENTE BOIS/MÉTAL-OSSATURE BOIS-BARDAGE				
02.2.1	INSTALLATION DE CHANTIER - SECURITE				
02.2.1.1	INSTALLATION DE CHANTIER	ens			
02.2.1.2	ÉTABLISSEMENT DES PLANS D'EXÉCUTION ET D'ATELIER PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	ens			
02.2.1.3	SECURITE	ens			
02.2.2	STRUCTURE BOIS				
02.2.2.1	STRUCTURE DE COUVERTURE EN BOIS MASSIF ET LAMELLE COLLE				
02.2.2.1.1	RAMASSE BAC BM 75*150 HT EN C24	m³			
02.2.2.1.2	PANNE LC 90*315 HT GL24H	m³			
02.2.2.1.3	ARBALÉTRIER LC 90*315 HT GL 24H AVEC CF=1 CM	m³			
02.2.2.1.4	POUTRE BOIS LC 135*450HT GL 24H	m³			
02.2.2.1.5	POTEAUX BOIS CC 140*140 MM C24	m³			
02.2.2.1.6	LINTEAUX BM 2*75*150HT C24	m³			
02.2.2.1.7	LINTEAUX BM 2*75*225HT C24	m³			
02.2.2.1.8	LINTEAU LC 135*225 HT GL24H	m³			
02.2.2.1.9	TIRANT EN ROND EN ACIER NOIR	ml			
02.2.2.1.10	FERRURES POUR FIXATION et PLATINES	ens			
02.2.3	MUR OSSATURE BOIS-BARDAGE				
02.2.3.1	MUR A OSSATURE BOIS				
02.2.3.1.1	MUR EN OSSATURE BOIS (MOB1) 45X145 MM AVEC OSB 12 MM	m²			
02.2.3.1.2	MUR EN OSSATURE BOIS RENFORCE (MOB2) 45X145 MM AVEC 2 OSB 12 MM	m²			
02.2.3.1.3	MUR EN OSSATURE BOIS (MOB3) 45X145 MM AVEC OSB 12 MM	m²			
02.2.3.2	LISSE BASSE				
02.2.3.2.1	LISSE BASSE DE RÉGLAGE AVEC FORME DE PENTE IDEM ACROTÈRE BÉTON EXISTANT.	m³			
02.2.3.2.2	LISSE BASSE SUR SUPPORT MÉTALLIQUE	m³			
02.2.3.3	BARDAGE				
02.2.3.3.1	BARDAGE TYPE- «TRESPA METEON»	m²			
02.2.3.3.2	TASSEaux VERTICAUX EP 30 MM	m²			
02.2.3.4	FERRURES POUR FIXATION et PLATINES	ens			
02.2.4	STRUCTURE MÉTALLIQUE				
02.2.4.1	STRUCTURE PORTEUSE MÉTALLIQUE PORTEUSE DE MURS EN OSSATURE BOIS				
02.2.4.1.1	DEMOLITION DE L'ÉTANCHÉITÉ ET L'ISOLANT AU DROIT DE POUTRES MÉTALLIQUES SUPPORTS	ft			
02.2.4.1.2	SUPPORT MOB EN IPE 300	u			
02.2.4.1.3	PLATINE DE CALAGE AVEC FORME DE PENTE	ens			
02.2.4.2	POTEAUX MÉTALLIQUE EN TUBE ROND DIAMÈTRE 101.6 * 5 MM D'ÉP	u			
02.2.4.3	STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR L'APPUI DE L'ESCALIER	ens			
02.2.4.4	STRUCTURE MÉTALLIQUE POUR BRISE SOLEIL	ens			
Sous-Total HT de DESCRIPTION DES OUVRAGES : CHARPENTE BOIS/MÉTAL-OSSATURE BOIS-BARDAGE					
MONTANT HT 02 - LOT 02-CHARPENTE-OSSATURE BOIS-BARDAGE					
MONTANT TVA A 20.000%					
MONTANT TTC 02 - LOT 02-CHARPENTE-OSSATURE BOIS-BARDAGE					