

COMMUNE DE L'ILE TUDY

Construction d'une antenne du Centre Nautique

MAITRE D'OEUVRE

M. Paul RUELLAND
1 avenue du Braden – Bâtiment C
29000 QUIMPER
Tél : 02.98.90.28.24 Fax : 02.98.90.26.01

BUREAUX STRUCTURE

SAS SBC
11 rue François Muret de Pagnac
29000 QUIMPER
Tél : 02.98.10.35.81 Fax : 02.98.10.35.82

BUREAU D'ETUDES FLUIDES

BET PSI
ZAC de Kervidanou 3
Village de Keringant
29300 MELLAC
Tél – Fax : 02.98.35.03.29

EURL EFI BET
Pôle innovation de Mescoat
29800 LANDERNEAU
Tél : 09.79.72.98.14 Fax : 02.98.01.95.89

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

LOT N° 2 – CHARPENTE – BARDAGE BOIS

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 PREAMBULE

L'entrepreneur de charpente aura à sa charge l'établissement des plans, détails et nomenclature nécessaires à l'exécution de ses ouvrages sur la base des documents fournis dans le dossier d'appel d'offres.

2.2 ETENDUES DES TRAVAUX

Pour tous les ouvrages de charpente et de murs à ossature bois du projet.

2.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES PARTICULIERES

Les travaux devront être exécutés conformément aux normes et règlements actuellement en vigueur :

- D.T.U N° 31.1 – Charpente et escalier bois.
- Les normes françaises et notamment :
 - NF.B 52.100 – Bois – Sciage de bois résineux et feuillus tendres
 - NF.B 52.001 – Règles d'utilisation des bois dans les constructions. Qualités des bois et contraintes admissibles.
 - NF.B 52.001 – Classement d'aspect des bois indigènes.
 - NF.B 52.520 – Cahier C.T.B.A. N° 124 – Les résineux français et cahier C.T.B.A. N° 128 – L Douglas.
- Règles de D.T.U CB 71 – Règles de calcul des charpentes et conditions techniques d'emploi des résineux;
- Le Cahier C.T.B 111 – Recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées assemblées par connecteurs ou goussets.
- Le Cahier C.T.B 118 – Dimensionnement des bois travaillant en flexion.

2.3.1 Charpente

Hypothèses de calcul des surcharges climatiques :

- Neige : région I A – 200 mètres
- Vent : région IV

L'entrepreneur devra contrôler les cotes et implantations des plans dressés par le Maître d'œuvre.

Les scellements d'ossatures devront être conformes aux règles en vigueur.

Natures et caractéristiques des bois

- La charpente sera exécutée en résineux.
- Le choix établi à partir du cahier C.T.B.A. 124 sera :
 - Charpente choisie apparente : choix 1.
 - Charpente traditionnelle et fermette : choix 2.

- Les bois seront sans échauffures ni bleuissement. Ils seront sains et droits de fils. Les singularités admissibles et les caractéristiques mécaniques sont celles définies dans le Cahier 124. Toutes les pièces atteintes d'altérations biologiques réduisant la résistance sont écartées.
- Le taux d'humidité ne devra pas dépasser 20 %.
- Tous les bois recevront un traitement insecticide, fongicide et anticryptogamique par trempage pour les bois restant à l'abri et en autoclave pour les bois exposés aux intempéries.

2.3.2 Murs à ossatures bois

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de plans, détails et nomenclature nécessaires à l'exécution de ses ouvrages sur la base des documents fournis dans le dossier d'appel d'offres.

Natures et caractéristiques des bois

- Les sections de coupes exécutées sur place seront soigneusement badigeonnées.
- Les produits utilisés devront être non délavables ou difficilement délavables.
- Il sera fourni un certificat de garantie décennale de traitement.
- L'entrepreneur devra sur demande produire toutes les pièces justificatives faisant connaître la provenance des bois fournis.
- Les bois doivent être coupés de longueur avec une tolérance de + 1mm – les coupes doivent être planes.
- Les pièces constituées de plusieurs composants connectés, contrecollés ou aboutés sont admises à la condition d'offrir une résistance à la rupture, au moins égale à 2,75 fois la charge normale d'utilisation.
- Tous les éléments d'ossature seront liés entre eux à chaque jonction par une fixation indéformable dans les conditions d'emploi.
- Les jonctions des composants ne doivent pas présenter de désaffleurements supérieurs à 2 mm.

2.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les caractéristiques générales d'exécution de travaux de Charpente en Bois et de Menuiserie en Bois.

2.5 RAPPEL DES PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES

Tous les travaux et ouvrages devront être exécutés conformément aux D.T.U., normes et règlements en vigueur, dont principalement :

D.T.U.

- D.T.U. 31.1 Charpentes et escaliers en bois.
- D.T.U. concernant les ouvrages à supporter :
 - D.T.U. 40.11 Couverture en ardoises.
 - D.T.U. 25.41 Ouvrages en plaques de parement plâtre.
 - D.T.U. 58.1 Mise en oeuvre des plafonds suspendus.

Normes Françaises A.F.N.O.R.

- N.F.B 50.001 Nomenclature du bois.
- N.F.B 50.002 Vocabulaire.
- N.F.B 50.003 Vocabulaire (seconde liste).
- N.F.B 51.001 Caractéristiques technologiques et chimiques des bois.
- N.F.B 51.002 Caractéristiques physiques et mécaniques des bois.
- N.F.B 51.004 Détermination de l'humidité.
- N.F.B 52.001 Règles d'utilisation du bois dans les constructions.

- N.F.B 52.100 Qualités des bois et contraintes admissibles. Sciages de bois résineux - dimensions nominales : épaisseurs, largeurs et longueurs.
- N.F.P 20.102 Vocabulaire du bois.
- N.F.X 40.500 Préservation du bois dans la construction.
- N.F.X 40.501 Protection des constructions contre les termites en France.

- N.F.P 01.001 Coordination modulaire - Module de base.
- N.F.X 10.011 Résistance des matériaux et essais mécaniques des matériaux. Vocabulaire.

- N.F.P 22.430 Assemblages par boulons non précontraints - dispositions constructives et calculs des boulons.
- N.F.P 02.004 Base de calcul des constructions - charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesantueur.
- N.F.P 21.202 Dans la mesure où les documents ci-dessus ne s'y substituent pas.

- N.F.P. 01.005 Dimensions.
- N.F.B. 50 dans leur ensemble Bois de menuiserie.
- N.F.P. 26.101 à 26.419 Quincaillerie, serrures.
- N.F.P. 85.301 Joints.
- N.F.P. 22.302 à 22.501 Menuiseries en bois.
- N.F.X. 40.500 Préservation du bois dans la construction.
- N.F.B. 20.102 à 20.506 Généralités sur les menuiseries extérieures en bois.
- N.F.B. 85.102 et 85.104 Joints à base d'élastomère.

Normes Européennes .

EURO-CODES

Règlements

- NV Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes
- CB 71 Règles de calcul des charpentes en bois, y compris additifs

- CTB Notamment le cahier n° 50 : tableaux d'utilisation en flexion des bois de construction de section rectangulaire (bois résineux)
- Règlement de sécurité pour les ERP - arrêté du 25 Juin 1980.
- Documents du C.T.B. concernant :
 - Le collage des bois de charpente.
 - L'emploi du contreplaqué extérieur.
 - Les traitements et produits de préservation des bois.
- La note A2 78 du G.P.E.M. relative à l'utilisation des bois dans la construction
- Cahiers du C.S.T.B.
 - 1559 - directives relatives aux connecteurs.
 - 106 et 107 concernant les panneaux de particules et de contreplaqué.
 - C 77 - procédés d'assemblages dans la charpente bois.
- Les études du C.T.B.
 - 302 - documents relatifs aux fermes industrialisées.
 - R 267 - comportement au feu d'assemblages mécaniques de charpente bois.

2.6 SPECIFICATIONS DES MATERIAUX

- Chevrons, pannes, madriers, en sapin blanc du Nord ou du Pays.
- Les bois devront être sains, exempts de toute trace de pourriture et d'échauffure, de noeuds vicieux, de noeuds pourris, de piqûres, de fente d'abattage, de gelissures, de roulure.
- Les fentes légères seront tolérées sous la réserve de ne pas compromettre la solidité des ouvrages.
- En aucun cas, l'aubier ne sera toléré.
- Les bois résineux devront présenter des couches d'accroissement régulières et de faibles épaisseurs.
- Les bois entrant dans la composition des charpentes doivent être à l'état de bois sec à l'air, c'est-à-dire présenter un degré d'humidité de 13 à 17 %.
- Les bois seront bruts de sciage, ils seront neufs.
- Catégorie 2 : Bois de choix ne présentant aucune trace d'échauffure, ni de pourriture, ni de dégâts causés par les insectes, sciés à arêtes vives, pente générale du fil admise sur une face 12 % au maximum.
- Les noeuds sains et adhérent non groupés de 40 mm de diamètre seront acceptés.
- Tous les bois entrant dans la composition de la structure de toiture seront traités (fongicide et insecticide) par un produit agréé par le C.T.B.

2.7 PREPARATION DES OUVRAGES

2.7.1 Dessins d'exécution

Pour tous les travaux de charpente, l'entrepreneur devra établir les dessins d'exécution de toutes les parties d'ouvrages à construire suivant le projet fourni lors de l'appel d'offres et les soumettre à l'acceptation de l'Architecte.

Toutes modifications devront être soumises à l'agrément de l'Architecte.

2.7.2 Notes de calculs

Le calcul de la charpente sera à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Les notes de calcul seront à fournir à l'Architecte avant le début des travaux.

Elles devront comporter :

- Description des ouvrages.
- Evaluation des charges permanentes (charges d'exploitation) et celles des surcharges (climatiques).
- Calculs de chacun des éléments de l'ouvrage (effets, contraintes maxima, stabilités au flambement, assemblage, stabilité au feu).

2.8 LIMITES DES PRESTATIONS

Outre la fourniture et la pose des éléments indiqués au C.C.T.P., la prestation de l'entreprise comprend implicitement :

- Les plans, épures, détails, calculs nécessaires à l'exécution des ouvrages du présent lot.
- Les fixations sur les ouvrages en béton armé.
- Le traitement anti-corrosion des fixations.
- Tous éléments de supports, de réservations et de chevêtres (trémies) demandés par les autres corps d'état.
- Toutes sujétions de levage pour la mise en oeuvre de la charpente.
- La fourniture des plans de réservation du présent lot au lot Gros Oeuvre.
- Le piquage et les nettoyages nécessaires, le cas échéant, pour raccordement avec les autres ouvrages.
- La fixation et les scellements des ouvrages dont elle a la charge.
- Les raccords avec les ouvrages posés antérieurement.
- La livraison à l'attributaire du lot Peinture d'un subjectil conforme aux spécifications du chapitre III du D.T.U. 59.1. Travaux de peinture, suivant les qualités d'aspect indiquées au C.C.T.P. pour les bois destinés à rester apparents.
- La livraison à l'attributaire du lot Couverture des pièces suffisantes et nécessaires à la pose de ses ouvrages et, ce, conformément au D.T.U. 40.11 "Travaux de couverture en ardoises".
- Le chargement en camion et l'enlèvement aux décharges publiques des gravois, déchets et emballages provenant des travaux.

2.9 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

2.9.1 Bois

Les bois seront de premier choix sans aubier, choix de classe "A" ou "B" droit de fil. Les essences seront : bois indigènes résineux ou bois indigènes feuillus ou exotiques de qualité "A" suivant description des ouvrages faite ci-après.

2.9.2 Agglomérés de bois

Les agglomérés seront obligatoirement de LABEL C.T.B.H. pour tous ceux utilisés en milieu humide. D'une façon générale, tous les chants et arêtes comporteront des

alaises en bois massif assemblées à rainures et languettes collées.

2.9.3 Contreplaqués

Ils seront de premier choix, en bois feuillus exotique, multiplis, qualité C.T.B.X., conforme à la N.F.P.

2.9.4 Traitement des bois

Tous les bois seront traités préventivement avec un produit homologué C.T.B.F. insecticide et fongicide non délavable. Ce traitement sera complété en atelier et sur place par un produit d'impression mis en oeuvre par le Peintre.

Tous ces traitements seront exécutés conformément aux recommandations du C.T.B., de la F.N.I.B. et aux prescriptions formelles de mise en oeuvre des fabricants, concernant, en particulier, la provenance des produits, les quantités, les délais et conditions de séchage.

Une coordination avec le Peintre sera indispensable pour éviter les incompatibilités avec les peintures de finition.

2.9.5 Visserie

La visserie sera de premier choix, cadmiée ou galvanisée à chaud. Les vis pour les matériaux agglomérés seront spécialement étudiées pour ces matériaux.

2.9.6 Colles utilisées

Les colles utilisées seront soumises à l'avis du bureau de contrôle avant toute mise en oeuvre.

2.9.7 Quincaillerie

La quincaillerie sera de premier choix, elle sera estampillée N.F. S.N.F.Q.

2.9.8 Parecloses

Pour les menuiseries intérieures, la mise en oeuvre des volumes verriers sera effectuée dans le cadre du présent chapitre, avec parecloses.

Les parecloses seront du type approprié au vitrage, elles seront constituées par des profilés bois vissés avec des vis inox 10/10ème.

2.9.9 Mastic joints

Les joints seront obligatoirement de label S.N.J.F. de première catégorie appliqués "obligatoirement" avec primaire monocomposant (même si les fiches techniques des fabricants rendent facultative l'application d'un primaire).

Ils seront compatibles avec l'application des peintures. Ils feront l'objet d'un avis favorable du bureau de contrôle.

Les joints d'étanchéité en périphérie des menuiseries extérieures seront réalisés à deux étages. En fond de joint, il sera mis en oeuvre des joints du type compriband adhésifs précomprimés référence P.C.A.A. gris. Mise en oeuvre suivant le cahier des charges du fabricant ou équivalent.

Les joints souples extérieurs seront appliqués dans des gorges. Les mastics aux silicones utilisés seront de label S.N.J.F., un certificat de label sera fourni au Maître d'Oeuvre.

2.10 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE

2.10.1 Coordination avec les autres corps d'état

Du fait de la variété des ouvrages de menuiserie en général, l'entrepreneur devra connaître l'ensemble du C.C.T.P tous corps d'état. Il devra, au stade des études, susciter, organiser et présenter tous les détails d'exécution pour les incorporations et réservations, notamment avec les entreprises de Gros Oeuvre, de Cloisons et d'Electricité.

2.10.2 Essais et performances

Les essais d'auto-contrôle de résistance et de tenue sont à la charge de l'entreprise.

2.10.3 Garanties particulières

Les garanties particulières dues dans le cadre du présent chapitre, seront les suivantes : toutes les pièces mobiles, petites quincailleries seront garanties cinq ans de bon fonctionnement pour un usage normal.

2.10.4 Plans et détails d'exécution

Avant mise en fabrication, l'entreprise devra fournir les dessins d'exécution de toutes les menuiseries à l'échelle de 1/10ème par mètre avec détail grandeur de tous les profils si nécessaire.

L'approbation écrite ou tacite des dessins d'exécution ne saurait avoir pour effet de décharger l'entrepreneur de quelque responsabilité que ce soit en ce qui concerne l'exécution des travaux et le bon fonctionnement des ouvrages.

2.10.5 Moyens de mise en oeuvre

L'entrepreneur du présent chapitre devra la réalisation de tous les échafaudages et protections des personnes, nécessaires à la mise en oeuvre des ouvrages définis au présent chapitre.

2.10.6 Utilisation du pistolet à scellement

Leur utilisation est interdite. Tous les scellements seront, soit à chevilles, soit traditionnels.

2.10.7 Incorporations, taquets, douilles

L'entreprise fera son affaire des incorporations dans tous les ouvrages de Gros Oeuvre et Cloisons.

Les conditions sont définies au lot n° 0.

Dans tous les cas, les calages seront dus au titre du présent chapitre.

2.10.8 Mise en oeuvre de la quincaillerie

A l'exception de celle d'aspect fini, la quincaillerie recevra avant pose, une couche de peinture anti-rouille ainsi que les entailles destinées à les recevoir.

Les entailles nécessaires ont la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois.

Elles présentent les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur. Elles sont exécutées de façon que les assemblages affleurent exactement les bois.

Les têtes des serrures sont laquées en usine. Elles ne seront jamais peintes et resteront apparentes. Elles seront parfaitement ajustées lors de la pose et seront réceptionnées en l'état.

Les fausses vis sont formellement interdites ainsi que l'enfoncement des vis ordinaires au marteau.

Sauf exceptions précisées, les paumelles sont doubles, en acier bleui, dites électriques, avec bague laiton.

Les ouvrages qui ne sont pas jugés recevables sont immédiatement déposés et nécessitent la modification ou même le remplacement des menuiseries, l'entrepreneur subit seul toutes les responsabilités et charges.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.11 DEFINITION DES TRAVAUX

2.11.1 Généralités

la prestation comprend entre autre :

Les plans d'exécution des ouvrages qui devront être soumis au bureau structure, au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle.

2.11.2 Consistance des travaux

Les travaux prévus au présent lot se composent principalement :

- Charpente par poutres LC sur poteaux acier, pour recevoir un bac acier support de l'étanchéité.
- Bardage bois : sur murs en parpaings du centre nautique.

2.12 CHARPENTE

2.12.1 Généralités

Charpente assemblée par connecteurs ou plaques métalliques galvanisées, fixées au clou cranté, éléments en sapin du Nord traité à quatre faces de sciage de section appropriée pour fermeture, coupe, montage, mise en levage, compris toutes sujétions pour assemblage, scellements sur la maçonnerie existante et, suivant le cas, assemblage par équerres métalliques en tôle forte galvanisée des différents éléments entre eux.

2.12.2 Ossature de charpente

Suivant études structures, charpente réalisée par empoutrement de classe 4, en LC en reposant sur les murs périphériques en maçonnerie, sur sablière et sur poteaux en acier galvanisé à chaud suivant les cas, pannes en BM, y compris toutes sujétions de fixations, et de montage des acrotères pour recevoir le relevé d'étanchéité.

Le contreventement sera réalisé par des diagonales en bois massif, suivant plan BET.

Localisation : Charpente du bâtiment.

2.12.3 Poteaux acier

Fourniture et pose de poteaux acier galvanisé à chaud support de l'empoutrement en lamellé collé, y compris les ferrures, les platines supports, en acier galvanisé à chaud, pour les fixations dans les massifs de fondations.

Diamètres suivant étude structure.

2.12.4 Protection anti-corrosion

Prévoir la protection anti-corrosion de toutes les pièces en acier mise en œuvre.(air salin)

2.13 HABILLAGE BOIS

2.13.1 Préambule

De toutes les façons l'entrepreneur du présent lot comprendra dans son offre tous les éléments nécessaires à la bonne finition des ouvrages et à leurs raccordements entre eux.

2.13.2 Lattage

Un lattage, dimensions suivant normes, espacé tous les 0,60 sera fixé sur les murs en parpaings enduits pour recevoir les clins.

2.13.3 Clins extérieurs

Les parois extérieures en bois « **Douglas** » seront en **clins pré grisés** purgé d'aubier défini par le Cahier C.T.B.A. N°128 ayant subi un traitement fongicide insecticide et pré traitement de vieillissement en usine, réalisés en autoclave.

- L'épaisseur minimale du lattage recevant les clins sera au moins égale au 1/25 de l'écartement des supports.
- L'épaisseur mini finie des clins non embrevés en bois massif sera 18 mm et le clouage sera réalisé à l'aide de pointes inox.

Profils de finitions, habillage tableaux et grille anti-rongeurs.

Localisation : Sur les murs périphériques du centre nautique et sur l'ensemble des sous face des débords de toit et en plafond du sanitaire public, y compris toutes ossatures complémentaires.

OPTION : Prévoir un platelage bois extérieur en sapin classe 4 antidérapant sur lambourdes sur la largeur du débord de toit, à fixer sur plots béton prévus au lot gros-oeuvre.

Localisation : devant les sanitaires, angle façades Nord et Ouest, devant l'antenne nautique angle façades Sud et Est.

BORDEREAU CADRE DPGF

LOT N° 2 - CHARPENTE BOIS, BARDAGE BOIS

L'entrepreneur présentera obligatoirement ses prix suivant le présent devis estimatif en bordereau cadre.

Les prix doivent être en **CHIFFRES** : ils ne seront écrits en toutes lettres que s'ils sont manuscrits.

NOTA

Les prix comprendront toutes les prestations et sujétions indiquées dans le devis descriptif et autres pièces du marché, y compris la fourniture et la pose, avec tous ses accessoires sauf exceptions précisées dans le devis descriptif.

Les ouvrages indiqués devront être obligatoirement vérifiées par l'entrepreneur qui signalera dans son offre, toute erreur ou omission qu'il aura constaté.

DESIGNATION	Unité	Quantité	P.U. H.T.	TOTAL H.T.
· Installation de chantier	Ens.	1		
· Charpente y compris contreventement et 4 poteaux acier	Ens.	1		
· Ossature pour bardage	Ens.	1		
· Bardage en douglas pré-grisé, y compris acrotères	m2			
· Habillage en sous faces débord de toiture, plafonds sanitaire par douglas pré-grisé	m2			
· Ossature pour acrotères	Ens			
· Ossature pour habillage sous faces débord de toit et intérieur sanitaires.	Ens.	1		
· Dossier DOE et DIUO	Ens.	1		
MONTANT HT				
TVA 20,00 %				
MONTANT TTC				

OPTION : platelage bois extérieur en sapin classe 4 antidérapant sur lambourdes Montant HT :