

# **RENOVATION DE LA MAISON DU LITTORAL TREGUNC**

**DCE - LOT 2 :**

**CHARPENTE -**

**TRAITEMENT**

## **MAITRE D'OUVRAGE**

### **MAIRIE DE TREGUNC**

Place de la Mairie - BP 10

29910 TREGUNC

Tél : 02 98 50 95 95

servicestechniques@tregunc.fr

## **ECONOMISTE - MOE**

### **IDEQUATION**

7, rue de l'Athabaskan

29430 Plouescat

Tél : 06 98 02 17 77

denis@idequation.biz

## **BUREAU D'ETUDES FLUIDES**

### **EFI**

4 Pôle d'Innovation de Mescoat

29800 LANDERNEAU

Tél : 09.79.72.98.14

olivier.herrero@efi-bet.fr

# SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1.1. - OBJET DES TRAVAUX.....	3
1.2. - VISITE DES LIEUX .....	3
1.3. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES .....	3
1.4. - CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	4
1.5. - DISPOSITIONS GENERALES.....	5
1.6. – DOCUMENTS DE REFERENCE .....	5
1.7. QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES .....	6
1.8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	7
1.9. DESSINS D'EXECUTIONS ET RESERVATIONS .....	7
1.10. DONNEES CLIMATIQUES .....	8
1.11. - ETUDES TECHNIQUES .....	9
1.12. - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES.....	9
1.13. – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT .....	9
1.14. - NATURE DES MATÉRIAUX.....	10
1.15. - PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES SUR LES BOIS .....	10
1.16. - ANCRAGES .....	11
1.17. - ASSEMBLAGES .....	12
1.18. - PROTECTION ÉLECTRIQUE.....	12
1.19. – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....	12
1.20. - RÉSERVATIONS DANS LES ÉLÉMENTS D'OSSATURE.....	13
1.21. - TRANSPORT - MANUTENTION – STOCKAGE.....	13
1.22. - SÉCURITÉ ANTI-CHUTES .....	14
1.23. - PRORATA DES ENTREPRISES .....	14
1.24. - DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS.....	14
1.25. - GARANTIE .....	14
1.26. - AUTO-CONTRÔLE .....	14
<b>2 .DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES .....</b>	<b>15</b>
<b>2.0 – NOTE PRELIMINAIRE .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 – MODIFICATIONS ET RENFORTS DE CHARPENTE.....</b>	<b>15</b>
2.1.1 Petit volume.....	16
2.1.2 Grand volume.....	16
2.1.2.1 Vérification de charpente – Traitement antiparasitaire.....	16
2.1.2.2 Charpente sous toiture vitrée .....	16
2.1.2.3 Charpente et volige sous toiture ardoise.....	16
<b>2.2 – REPARATION DES BARDAGES EXTERIEURS BOIS.....</b>	<b>17</b>

## 1. GENERALITES

### 1.1. - OBJET DES TRAVAUX

La maison du littoral se situe sur un site naturel protégé du Conservatoire du littoral : site des dunes et étangs de Trévignon, lieu-dit : Pen Loc'h et inscrit en site NATURA 2000.

Cette ancienne usine à iode du début du siècle dernier abrite maintenant un centre d'information et de documentation, les animateurs de l'association Bretagne-Vivante y proposent, expositions et sorties guidées dans ce site naturel privilégié.

La réhabilitation du bâtiment date de la fin des années 80.

Si l'ensemble présente une bonne cohérence architecturale, les procédés constructifs et le choix des matériaux, pour cette rénovation, ont laissé apparaître au fil des ans des désordres assez importants, liés à des phénomènes de condensation et d'infiltration d'eau en intérieur de la construction.

D'autre part, la vision panoramique sur ce très beau site n'est pas satisfaisante.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir les conditions d'exécution des travaux pour la rénovation de la construction.

### 1.2. - VISITE DES LIEUX

***Cette visite a un caractère obligatoire, une attestation de visite, contresignée par le représentant du Maître d'ouvrage sera délivrée et devra être jointe au dossier de candidature de l'entreprise.***

En remettant son offre, le candidat est réputé :

- s'être rendu sur les lieux d'exécution des travaux
- avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des ouvrages
- avoir apprécié les contraintes inhérentes au projet

Cette visite aura notamment pour but :

- d'apprécier l'état des existants afin d'estimer la consistance des travaux
- de prendre connaissance de difficultés de réalisation en mesurant tous les frais annexes d'installation de chantier, d'alimentation en eau ou en électricité, d'accès, d'approvisionnement de matériel, de clôtures provisoires, de signalisation routière et de protections lors de l'approvisionnement, des droits de voiries, de nettoyage, de protection des ouvrages existants, etc...
- d'évaluer les dispositifs de sécurité à mettre en œuvre etc... afin d'assurer la sécurité de son personnel, et la sécurité collective
- L'offre de l'entreprise est donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette visite et comprendront explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires nécessaires à la réalisation des prestations.

### 1.3. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

L'exécution des travaux, les matériaux et leur mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions des normes, règlements, arrêtés, circulaires en vigueur à la date de la remise des offres et en particulier :

Le code de l'Urbanisme ;

Le code de la construction et de l'habitation ;

Les Règles de l'Art ;

Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;

Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;  
Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;  
Les Règles Professionnelles ;  
Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;  
La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ;  
La législation sur l'accessibilité aux handicapés (loi 2005-102 du 11 février 2005) ;  
Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;  
Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;  
Le code du travail (livre 2) ;  
Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;  
Le code de l'environnement (partie législative) ;  
Les règlements de sécurité ;  
Les réglementations incendie ;  
Les prescriptions de la santé publique.  
Le règlement sanitaire duquel relève la ville de TREGUNC.  
Les avis des Bâtiments De France ;  
Les attendus du permis de construire ;  
La notice de sécurité  
Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).  
Les avis du coordonnateur de sécurité ;  
Les avis et observations du contrôleur technique.  
Les décisions de l'A.F.A.C. (Association Française de l'Assurance Construction).  
Aux recommandations des Fabricants concernant la mise en œuvre.  
Recommandations de la profession.  
Aux généralités pour tous les lots.  
Recueil de contributions au calcul des éléments et structures en bois (Annales de l'ITBTP n°466, série TMC 301, juillet/août 1988).  
Guide pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé-collé.  
Les matériaux entrant dans la composition du projet seront de Marque NF.

#### **1.4. - CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux comprennent la fourniture, l'usinage et façonnage, le transport à pied d'œuvre, l'assemblage, le levage, le réglage et les fixations de tous les éléments de charpente et accessoires.

Les contreventements provisoires de tenue et de montage de charpente suivant phases ou tranches de travaux seront également prévus.

Pour tous les détails particuliers d'exécution, les entreprises devront prévoir dans leur prestation, tous les ouvrages et pièces nécessaires à leur parfaite réalisation, même s'ils ne sont pas clairement définis au CCTP ou notifié sur les documents graphiques. En tout état de cause, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'un oubli à ce sujet.

Toutes les ossatures, supports nécessaires sont à prévoir sans restrictions (supports, encadrements, trémies, perçages éventuels, etc.)

## 1.5. - DISPOSITIONS GENERALES

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description des ouvrages" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

Dans le cadre de son estimation, l'Entrepreneur est tenu de livrer ses ouvrages en conformité avec les normes et règlements en vigueur suivant article précédent, même si certaines dispositions qui en découlent ne sont pas rappelées dans le présent document.

## 1.6. – DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règlements et prescriptions techniques en vigueur et notamment à :

L'ensemble des DTU (Documents Techniques Unifiés) et des normes AFNOR (Association Française de Normalisation), et en particulier :

DTU 31.1 : Charpentes et escaliers en bois

DTU 31.2 (NF P 21-204) : Construction de maisons et de bâtiments à ossature bois,

DTU 31.3 (NF P 21-205) : Charpentes en bois assemblées par des connecteurs ou goussets

DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales

NF DTU 41.2 : Revêtements extérieurs en bois

NF DTU 51.4 : Platelages extérieurs en bois

NF DTU 57.1 : Planchers surélevés (à libre accès) - Éléments constitutifs - Exécution

DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales

Les normes série NF P 21 concernant les structures en bois,

NF P 21-701 (CB71) : Règles de calcul et de conception des charpentes en bois

NF P 21-203 : Charpentes et escaliers en bois

NF EN 1995-1 (EUROCODE 5) : Conception et calcul des structures en bois  
Les normes série NF B 50, 51, 52 et 53 concernant les bois,  
NF DTU 40.36 : Couverture et bardage en plaques d'aluminium prelaqué ou non  
NF B 50.102 : Bois et ouvrages – traitement préventifs – attestation,  
NF B 51 : Méthodes d'essais du bois et panneaux,  
NF B 52 : Règles d'utilisation de bois dans les constructions,  
NF B 53 : Cubage – dimensions et classement d'aspect des sciages,  
Les normes série NF X 40 Protection contre les agents physiques, chimiques et biologiques  
NF EN 25 et 27 : Éléments de fixation (boulonnerie et divers),  
Les normes série NF T 76 : Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structure portante en bois.  
Autres documents :  
Cahier du CSTB n° 3316 de février 2001 : "Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et de l'isolation thermique des bardages rapportés.", et de ses modifications (cahier n°3422 de septembre 2002 et cahier n°3585 de janvier 2007),  
Note d'information CSTB n°6, définitions exigences des critères de traditionnalité applicables aux bardages rapportés (cahier du CSTB n° 3251 de septembre 2000),  
Cahier du CSTB n°3533 : "Stabilité en zones sismiques – Systèmes de bardages rapportés sur ossature bois faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionnalité",  
Prescriptions du CSTB et de la marque CTB Structure bois,  
Les Avis Techniques concernant les matériaux,  
Les recommandations, notices de pose, prescriptions des fabricants,  
Toute la quincaillerie sera de première qualité et poinçonnée S.N.F.Q.  
NFP 06.001 : Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments  
NFP 06.004 : Bases de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de la pesanteur  
NFP 34.310 : Tôles et bandes en acier de construction galvanisées prélaquées ou revêtues d'un film organique calandré destinées au bâtiment.  
NFP 34.301 : Tôles et bandes en acier galvanisées à chaud en continu destinés au bâtiment.  
règle NV 65/67 et N 84 : actions climatiques neige et vent sur les constructions  
Directive européennes pour l'utilisation de boulons à haute résistance (boulons "HR")  
Cahiers des charges de mise en oeuvre, édités par les fabricants de matériaux  
Avis technique du C.S.T.B  
Avis et décisions du bureau de contrôle  
Référentiel NV 65 et l'Eurocode vent NF EN 1991-1-4  
bois Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques CITAG/SNFA/SNPPA.

## **1.7. QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES**

Les travaux dont la description est donnée dans le présent C.C.T.P. sont obligatoirement réalisés par une entreprise spécialisée.

L'entreprise doit produire, jointes à sa proposition, ses références pour des chantiers

présentant ces spécificités et copie de sa police d'assurance qui doit comprendre dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont il a la charge.

Avant signature du marché, l'entreprise doit fournir une attestation de l'assurance prouvant que l'entreprise :

- Est garantie conformément à la police d'assurance
- Est à jour de ses cotisations

Cette assurance doit couvrir, entre autre et sans limite de plafond, les risques découlant :

- De ses travaux
- De la protection de son personnel

De la protection des tiers, passants, véhicules et autres ayant autorisation d'accès au chantier ou à ses abords

L'entrepreneur doit, par ailleurs, être assuré contre les autres risques de sa profession et notamment contre les risques d'effondrement de bâtiments, murs ou tous ouvrages destinés à subsister en mitoyenneté.

## **1.8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

En complément des Prescriptions Techniques Générales, l'Entrepreneur du présent lot a à sa charge :

- Les études d'exécution et plans techniques conformément à l'Article "Dessins d'exécution et réservations" du présent CCTP.
- La réception, avant de commencer ses travaux, des ouvrages de GROS OEUVRE afin de s'assurer que ceux-ci sont aptes à recevoir les travaux de CHARPENTE. Dans le cas contraire, aviser par écrit le Maître d'œuvre.
- Les travaux rectificatifs ou complémentaires, si celui-ci entreprend ses travaux sans se soumettre aux obligations de réception ci-dessus.
- Les ouvrages prévus à l'article "Dessins d'exécution et réservations" du présent CCTP, si les prescriptions de cet article ne sont pas respectées.
- La protection anticorrosion, après décalaminage, brossage et avant mise en oeuvre, de tous les éléments métalliques sujets à oxydation.
- Les scellements, garnissage et raccords dans le même matériau que celui composant le support dont elle a la charge.
- La fixation sur les ouvrages en béton armé.
- Le traitement des fixations anticorrosion.
- Tous les éléments de supports, de réservations et de chevêtres (trémies) demandés par les autres corps d'états.
- Toutes sujétions de levage pour la mise en oeuvre de la charpente.
- La fourniture des plans du présent lot aux lots Gros-œuvre, Couverture et étanchéité.
- Le piquage et les nettoyages nécessaires, le cas échéant, pour raccordement avec les autres ouvrages.
- Les raccords avec les ouvrages posés antérieurement.

## **1.9. DESSINS D'EXECUTIONS ET RESERVATIONS**

L'entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre et bureau de contrôle, pour

acceptation, sous quinze jours après réception de son ordre de service: documents et plans de détails précisant les ouvrages à réaliser par les autres corps d'état.

Après approbation ou demande de modification par le Maître d'œuvre ou le bureau de contrôle, l'Entrepreneur transmet sous quinze jours, un exemplaire à chacun des Entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour exécution.

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,

Les plans de réservation.

Les plans d'exécution,

Les plans d'atelier et de chantier,

Les notes de calculs,

Les procédures de fabrication, de montage,

Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,

Les fiches techniques des matériaux utilisés, et P.V d'essais

La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis.

Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution.

Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents.

Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;

Toutes les dimensions des éléments ;

Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;

La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;

Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;

Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

## **1.10. DONNEES CLIMATIQUES**

Vent : Zone III site exposé

Neige : Région 1A



Pluies : Zone de concomitance Vent / Pluie : Zone III.

Zone climatique :

Hiver : H2

Eté : Ea

Atmosphère corrosive : Front de mer.

### **1.11. - ETUDES TECHNIQUES**

Les ouvrages décrits dans le présent C.C.T.P. ont fait l'objet d'une étude concrétisée par les différents plans des concepteurs (concepteurs architecturaux et concepteurs techniques).

En cas de contradiction entre les plans, l'entrepreneur devra demander les précisions nécessaires. Il restera seul responsable des erreurs qu'il n'aurait pas dénoncées.

Tous les plans d'exécution, d'atelier et de chantier sont à la charge de l'entreprise.

A l'ouverture du chantier, il communiquera sa descente de charges et les réservations nécessaires au lot "Gros-Œuvre" afin que celui-ci puisse dimensionner ses ouvrages et prévoir toutes les attentes utiles.

Sur ces plans figureront les lignes d'épures, les cotations, les détails de fabrication, les soudures, moulages, boulons, les précautions de montage, les dispositifs de calage.

Les études nécessaires à la vérification des sections et à la définition des détails d'assemblages et des efforts secondaires sont également à la charge de l'entreprise.

Tous les plans devront être approuvés par les concepteurs avant toute mise en fabrication.

Le dossier de consultation des entreprises matérialisé par les documents de principe n'est donné qu'à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir son offre de prix.

En tout état de cause, celle-ci devra inclure, dans sa proposition, la totalité des prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage dans les règles de l'art.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans. En cas d'erreurs ou d'insuffisances de côtes, l'entrepreneur devra en référer à l'Architecte qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

### **1.12. - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

Hypothèses de calculs

#### ***Charges permanentes :***

Les charges permanentes sont définies par la norme NFP 06.004.

#### ***Surcharges d'exploitation :***

Les charges d'exploitation sont définies par la norme NFP 06.001.

#### ***Surcharges climatiques :***

Les surcharges climatiques sont définies suivant les règles de calcul NV 65/67 et N 84.

### **1.13. – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT**

**ERP classé en 5<sup>ème</sup> catégorie de type L.**

## 1.14. - NATURE DES MATÉRIAUX

### Bois

Les bois employés pour la construction des charpentes sont des bois résineux, indigènes de Catégorie 2, qualité de sciage et conformes aux prescriptions des normes:

NF.B 50-001 : "Bois, nomenclatures".

NF.B 51-001 : "Caractéristiques technologiques et chimiques des bois".

NF.B 51.002 : "Caractéristiques physiques et mécaniques des bois".

NF.B 52.001 : "Règles d'utilisation du bois dans la construction, qualité des bois et contraintes admissibles".

NF.B 53.100 : "Sciage des bois résineux, dimensions nominales"

NF.P 21.202 : "Règles de calcul et d'exécution des assemblages".

Les bois de charpente restant apparent seront de Catégorie 1.

D'une manière générale, qu'il s'agisse de bois massifs, de matériaux dérivés du bois (contreplaqué et panneaux de particules), d'autre matériaux ( métal, etc...), d'organes d'assemblage, de colles, la conformité aux normes visées dans le DTU 31.1 sera exigée. Traitements fongicide et insecticide, selon les normes en vigueur.

### Bois lamellé collé

Les bois employés seront résineux ayant un pourcentage d'humidité de 15% et classes technologiquement en catégorie 1. Tous les collages seront réalisés par une colle agréée. La répartition minimale de colle sur une face sera de 350 g/m<sup>2</sup>. La pression de serrage sera de 7 kg/cm.

### Humidité des bois

La résistance des bois de charpente et leur déformation sont essentiellement fonction de leur humidité et de la variation de celle-ci.

L'humidité moyenne des bois déterminée conformément aux dispositions de la Norme AFNOR 51004 ne doit pas dépasser 22% lors de l'assemblage des fermes sans dépasser localement 25%.

Les bois devront donc être " secs à l'air ", lors de la mise en œuvre, c'est à dire avoir une humidité " normale " voisine de 15 % (NF B 51.002).

### Protection

La protection fongicide et insecticide des bois est réalisée au moyen de produits dont les caractéristiques sont au moins égales à celles exigées par la marque "CTB-F". Les bois scellés dans les maçonneries sont traités par produits bitumineux avant pose.

### Panneaux de contreplaqués

Les panneaux contreplaqués doivent satisfaire aux spécifications des normes NF.B 54.161 , NF.B 54.171 et NF.B 172 et aux critères exigés par la qualité CTB.X.

Boulons, écrous et rondelles

Les articles de boulonnerie doivent être conformes aux spécifications de la norme NF.E 27.005 et à la norme NF.E 27.341 pour les boulons employés en charpente et NF.E 27.351 pour les boulons à tête bombée et collet carré, dits "JAPY".

### Clous

Les clous ou pointes à tige lisse doivent être conformes à la norme NF.E 27. 951.

## 1.15. - PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES SUR LES BOIS

### **Provenance**

Les bois utilisés seront issus de forêts gérées durablement, et devront donc le justifier soit par l'obtention d'une certification du type FSC (Forest Stewards hip Council), soit par la transmission des informations précises concernant leur origine et l'impact de leur exploitation.

Dans tous les cas, les bois ne seront pas d'essences menacées, recensées :

En annexe I, II et III de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

Sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et à celles qui sont indispensables pour les populations locales en raison de leurs qualités alimentaires, pharmaceutiques ou socioculturelles.

### **Emission de formaldéhyde des dérivés de bois**

Les panneaux de contreplaqué devront être de classe A selon la norme NF EN 1084.

Les panneaux de fibres devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et devront être testés selon la norme NF EN 120 définissant la teneur en formaldéhyde libre dans le panneau.

Les panneaux de particules devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et devront être testés selon la norme NF EN 120 définissant la teneur en formaldéhyde libre dans le panneau.

### **Traitement de préservation du bois**

La durabilité naturelle ou conférée du bois (établie dans les normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).

En cas de traitement, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE ou être un traitement n'utilisant pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEEx).

### **Traitement de finition du bois**

En cas de traitements de finition, ces derniers devront respecter le décret n° 2006-623 du 29 mai 2006.

## **1.16. - ANCRAGES**

Tous les scellements nécessaires à la mise en place de la charpente seront à la charge du lot GROS ŒUVRE.

Ces scellements seront effectués, après réglage de la charpente sous la responsabilité du charpentier dans les cages réalisées à cet effet.

Tous les boulons d'ancrage seront à la charge du présent lot, les clames horizontales étant à la charge de l'entreprise de gros-œuvre.

Lorsque des éléments de charpente sont prévus pré-scclés sur les ouvrages de génie civil, les platines de gabarit et les crosses seront à la charge de l'entreprise de charpente métallique et l'entreprise de génie civil sera seule responsable du scellement, des niveaux et des alignements.

La réception des massifs, cages d'ancrages et pré scellements sera faite en collaboration avec l'entreprise de gros-œuvre avant le début de tous les travaux de pose de l'ossature. Elle devra faire l'objet d'un procès-verbal de réception ou être mentionné clairement dans le cahier des comptes rendus de chantier.

En aucun cas l'entrepreneur de charpente ne pourra se prévaloir d'une erreur ou imprécision en plan ou en altimétrie de l'infrastructure BA après réception de celle-ci au début du montage de la charpente.

## 1.17. - ASSEMBLAGES

### Assemblages par soudure

Les assemblages par soudure devront être effectués en référence à la norme NFP 22.471 de juillet 1981, intitulée "construction métallique - assemblage soudés - fabrications"

L'exécution des assemblages sera prévue en classes 2 et 3

Par ailleurs, l'agrément des soudeurs appelés à travailler sur les ossatures, ainsi que le contrôle et la réception des soudures en atelier et le chantier, devront être effectués suivant les directives et par les soins d'un organisme qualifié agréé par le Maître d'Œuvre.

Les frais correspondant à ces diverses prestations seront à prendre en compte par l'entreprise.

### Assemblages par boulons H.R à serrage contrôlé

Les prescriptions spéciales concernant la mise en œuvre des assemblages par boulons H.R à serrage contrôlé seront celles définies par la CECM (convention européenne de la construction métallique), intitulées "Directives européennes pour l'utilisation des boulons à haute résistance en construction métallique" et par les normes et recommandations française concernant les assemblages par boulons à serrage contrôlé, en construction métallique.

### Chevillages

Les chevillages seront réalisés en respectant scrupuleusement les recommandations des fabricants. Ils devront avoir reçu un accord favorable d'un bureau de contrôle agréé et être conforme à la norme NFE 27.815.

## 1.18. - PROTECTION ÉLECTRIQUE

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition de l'ouvrage seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivant les normes françaises en vigueur (norme NF C 15.100 sécurité), en vue d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants induits, ou ceux dus à des connexions accidentelles.

En conséquence, au droit des jonctions entre les éléments de l'ossature, les surfaces en contact ne seront pas peintes et devront être dégagées de toutes calamines ou salissures éventuelles (terre, ciment, graisses, etc.).

Si ces conditions ne sont pas respectées, les pièces doivent être alors connectées entre elles par un câble en cuivre de 30 mm<sup>2</sup> de section minimum, ou par cordon de soudure d'au moins 200 mm<sup>2</sup> de section (cordons a = 4 mm, longueur = 50 mm). Dans cette éventualité, la fourniture et la mise en oeuvre de ces éléments de jonction sont à la charge du présent lot.

A noter que la mise à la terre proprement dite est à la charge du lot ELECTRICITE.

## 1.19. – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

### Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages s'effectue à partir de repères fixes, l'entreprise assure, sous sa responsabilité, la mise en place et l'entretien. Ces repères disposés en dehors de l'emprise des ouvrages servent également de base pour l'implantation et le nivellement des ouvrages de son lot.

### Tolérance de montage

Le montage et le réglage des ossatures doivent être effectués sur le chantier, selon les règles de l'art, en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux.

L'entreprise sera tenue responsable des frais occasionnés sur la mise en œuvre des autres corps d'état par le non-respect des tolérances indiqués ci-après :

Sur implantation (après exécution)  $\pm 1,0$  cm

Sur équarrissage  $\pm 0,3$  cm

Ecart maximal d'épaisseur entre pièces assemblées par connecteur  $\pm 0,2$  cm

Sur longueur : jusqu'à 6 ml  $\pm 0,8$  cm

Au-delà de 6 ml  $\pm 1,0$  cm

Sur dimensions (ouvrage terminé)  $\pm 2,0$  cm

Sur cote de niveau  $\pm 1,0$  cm

Déformation globale maximale  $< 1/300$  portée

### **Sujétions de montage**

La conception de l'ouvrage et les contraintes qui s'y rattachent imposent à l'entreprise une analyse complète de toutes les sujétions inhérentes au montage et au réglage de l'ossature.

En conséquence, la prestation relative au présent lot doit comprendre, outre les moyens de levage adaptés au chantier, la fourniture, le montage et le démontage de tous les dispositifs complémentaires nécessaires à la bonne exécution des travaux, à savoir : contreventements, étaitements, haubanages, échafaudages, filets de protection, etc. de caractère provisoire, qui ne sont pas indiqués explicitement dans le présent devis, car considérés du ressort exclusif de l'entreprise.

Il en est de même pour tous les travaux de renforcements localisés de l'ossature, pouvant résulter des solutions de montage retenues par l'entreprise, ainsi que l'étude d'exécution relative à ces choix.

Les prix remis par le soumissionnaire doivent tenir compte de toutes ces sujétions, car aucune plus-value ou indemnisation complémentaire ne pourra être accordée ultérieurement de ce chef.

## **1.20. - RÉSERVATIONS DANS LES ÉLÉMENTS D'OSSATURE**

Font partie des prestations dues par l'entreprise et sont inclus dans les prix :

Les percements pour fixation diverses et les trous pour passage des gaines ou canalisations à travers les éléments d'ossature.

Les chevêtres.

Les cadres support des menuiseries extérieures en charpente.

Les renforts et réservations concernant les bardages.

Ces ouvrages seront réalisés sur réservations des lots concernés, précisant les emplacements et les dimensions. Les plans de consultation ne donnant que des indications de principe.

## **1.21. - TRANSPORT - MANUTENTION – STOCKAGE**

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments constructifs, sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détériorations accidentelles de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise aura à sa charge d'effectuer les réparations qui

s'imposent avant montage. Ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

L'entreprise est tenue de régler avec le lot GROS OEUVRE et le Maître d'Oeuvre, les problèmes des aires de stockage sur chantier, d'utilisation des engins de levage et du programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble.

## **1.22. - SÉCURITÉ ANTI-CHUTES**

Les exigences réglementaires concernant la protection des travailleurs contre les chutes, lors de la réalisation des travaux, seront prévus au présent lot (garde-corps, filets, échafaudages, etc...)

## **1.23. - PRORATA DES ENTREPRISES**

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé,...) sont définies et réparties dans le P.G.C.S.P.S (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

## **1.24. - DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS**

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

Le dossier d'exécution mis à jour ;

Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;

Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

## **1.25. - GARANTIE**

Pendant un an, à dater du jour de la réception des travaux sans réserves, l'entrepreneur devra l'entretien de ses ouvrages.

Au cas où, pendant cette période de garantie, des défauts apparaîtraient, dues à une fourniture ou à une mauvaise mise en œuvre, l'entrepreneur devra, avant l'expiration de ladite période, remédier à ses frais, aux inconvénients signalés, jusqu'à ce que ses ouvrages aient été reconnus par le Maître d'Ouvrage comme donnant entière satisfaction.

## **1.26. - AUTO-CONTRÔLE**

L'entrepreneur doit assurer l'autocontrôle de ses travaux et pouvoir certifier la conformité de son exécution aux différentes pièces écrites et plans

## 2 .DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES

### 2.0 – NOTE PRELIMINAIRE

La maison du littoral se situe sur un site naturel protégé du Conservatoire du Littoral : site des dunes et étangs de Trévignon, lieu-dit : Pen Loc'h et inscrit en **site NATURA 2000**, avec entre autre un objectif de conservation des dunes, de la faune et de la flore.

#### **Incidences potentielles des travaux :**

D'après l'ensemble des incidences potentielles des différentes activités du site Natura 2000 décrites dans le Docob, celles concernées par le projet sont :

- Piétinement et étouffement de la végétation dunaire : habitats 1220 : Végétation des rivages de galets, 2120 : Dune mobile, 2130 : Dunes fixées (habitat prioritaire) par les engins et les personnes travaillant.
- Pollution (liquide, par les macro-déchets) par les matériaux utilisés.
- Dérangement de l'avifaune.

#### **Mesures de réduction des risques :**

- Utilisation du parking existant par les engins et pour le stockage/dépôt temporaire des matériaux (le cas échéant aux abords directs des façades nord-est et sud-est de la Maison du littoral, et hors végétation dunaire (le cas échéant sur bâche)
- Aucun rejet de matière liquide polluante dans le milieu naturel
- Aucune incidence significative n'est à prévoir par rapport au dérangement de l'avifaune nicheuse ou hivernante, la zone étant assez « confinée » et éloignée des zones sensibles.

#### **Mesures imposées :**

- Délimitation du chantier par des barrières métalliques type Héras, solidarises entre elles.
- Evacuation fréquente des déchets qui peuvent être stockés provisoirement sur le site en bennes, positionnées sur le parking.
- Nettoyage quotidien du chantier et des abords
- Circulation en façade sud à éviter
- Soins dans la réalisation et le rebouchage des tranchées extérieures
- **Protection des sols lors des interventions extérieures et tout spécialement en ce qui concerne la réalisation des enduits de façade**
- **Interdiction formelle de nettoyer les engins ou le matériel sur le site**
- Sensibilisation des compagnons et intervenants

Vous accéder à plus d'information en allant sur le site :

[http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/10/carto\\_hab\\_29.map](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/10/carto_hab_29.map)

#### **Localisation**

*P.M : Pour l'ensemble du projet.*

*Tous manquements à ces recommandations engageraient l'entière responsabilité de l'entreprise.*

### 2.1 – MODIFICATIONS ET RENFORTS DE CHARPENTE

Suite à la dépose des toitures existantes, réalisée par les lots COUVERTURE (Panneaux sandwich) et MENUISERIE EXT (toiture vitrée), le présent lot devra :

- Les travaux modificatifs et de renforts sur les charpentes conservées.
- Les traitements des éléments de charpente conservés

### **2.1.1 Petit volume**

Vérification générale de la charpente et des fixations et reprises des éléments dégradés ou douteux.

Traitement antiparasitaire par pulvérisation des éléments de charpente.

Renforts éventuels en fonction des charges portant sur la charpente, tous les éléments de charpente vus, seront en bois rabotés :

- Couverture bac acier en 0.75 mm : environ 6 kg/m<sup>2</sup>
- Isolant laine minérale en 140 mm : environ 4 kg/m<sup>2</sup>
- Plafond plaque de plâtre : environ 10 kg m<sup>2</sup>

#### **Localisation**

*Charpente du petit volume (Bureau, hall et sanitaires).*

### **2.1.2 Grand volume**

#### **2.1.2.1 Vérification de charpente – Traitement antiparasitaire**

Vérification générale de la charpente et des fixations et reprises des éléments dégradés ou douteux.

Traitement antiparasitaire par pulvérisation des éléments de charpente.

#### **Localisation**

*Charpente du grand volume (Salle d'exposition).*

#### **2.1.2.2 Charpente sous toiture vitrée**

Des toitures vitrées seront mises en place sur parties des façades nord et sud.

Le présent lot aura à sa charge la réalisation des renforts de la charpente existante au droit de ces châssis et en particulier le doublage des pannes intermédiaires sur les 2 versants de toiture.

Ces pannes qui supporteront les toitures vitrées seront dimensionnées et positionnées en altimétrie sur transmission des éléments par le lot TOITURE VITREE : charges, réservations, hauteurs d'arase, détails, etc....

Les bois vus seront rabotés

#### **Pour information :**

- Poids des châssis vitrés : environ 50 kg/m<sup>2</sup>
- Epaisseur des vitrages : environ 46 mm
- Il conviendra de prendre également en compte outre les charges et les contraintes climatiques, les surcharges ponctuelles liées à l'intervention de personnel en toiture pour l'entretien.

Les montants supérieurs et inférieurs du châssis reposeront sur 2 appuis.

Les montants latéraux porteront sur les poutres béton existantes, par l'intermédiaire de pannes bois solidarisées aux poutres béton.

#### **2.1.2.3 Charpente et volige sous toiture ardoise**

Mise en œuvre de chevrons classe 3, fixés entre les panes existantes, entraxe et dimensionnement suivant étude du BET structure, à la charge de l'entreprise.

L'arase supérieure des chevrons sera définie pour que la couverture ardoise vienne en



recouvrement des toitures vitrées, suivant réservation du lot TOITURE VITREE.

Mise en œuvre d'un voligeage de classe 3, clouée sur les chevrons, support de la couverture ardoise.

Outre les charges propres de la charpente et de la couverture, seront à prendre en compte les éléments suivants :

- Isolant laine minérale en 140 mm : environ 4 kg/m<sup>2</sup>
- Plafond plaque de plâtre : environ 10 kg m<sup>2</sup>

**Localisation**

*Charpente sous toiture ardoise du grand volume.*

## **2.2 – REPARATION DES BARDAGES EXTERIEURS BOIS**

Quelques montants et traverses basses sur les bardages extérieurs sont très détériorés et spécialement en façade Nord sur le petit volume.

L'entreprise déposera ces pièces et les remplacera par des pièces neuves en bois raboté de classe 3. Ces pièces seront teintées avec un RAL au plus proche de l'existant.

L'ordre de grandeur est de 3 mL en vertical et 3 mL en horizontal. L'entreprise chiffrera un forfait pour cette quantité et indiquera, pour mémoire, un prix au mL.

**Localisation**

*Remplacement de pièces détériorées sur les bardages bois.*