

Maître d'ouvrage

UNIVERSITE DE LORRAINE
Direction du Patrimoine Immobilier
34 Cours Léopold
54000 NANCY

OPERATION

CREATION D'UN ESPACE D'ACCUEIL
DES PILOTES D'UNE PLATE FORME
DE METHANISATION

Domaine expérimental de la Ferme de la Bouzule
54280 Champenoux

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

**LOT N°2 - CHARPENTE /
SERRURERIE**

Etabli par : NANCY STRUCTURE

Date : 28/01/2025

Phase : DCE

Indice : 0

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	Dossier DCE	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 0

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....	1
1.1	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	1
1.2	CONDITIONS D'EXECUTION	1
1.3	PRESCRIPTIONS RELATIVES AU SITE.....	2
1.4	DOCUMENTS DE BASE POUR LA CONSULTATION DES ENTREPRISES	2
1.5	ETAT DU CHANTIER ET SES ABORDS	3
1.6	DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (DTU).....	3
1.7	REGLES DE CALCUL	3
1.8	PRINCIPAUX DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	3
1.9	NORMES AFNOR.....	5
1.10	SITUATION, AMBIANCE INTERIEURE ET CHARGES DES BATIMENTS	6
1.10.1	EXPOSITION CLIMATIQUE SUIVANT NF EN 1991.....	6
1.10.2	AMBIANCES INTERIEURES	6
1.10.3	CHARGES PERMANENTES.....	6
1.10.4	CHARGES ENTRETIEN	6
1.10.5	STABILITE AU FEU	6
1.10.6	REGLEMENTATION	6
1.11	CONDITIONS D'EXECUTION	7
1.12	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX.....	7
1.13	SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AU BOIS MASSIF / LAMELLE COLLE	7
1.14	FERRURES ET BOULONNERIE.....	8
1.15	TRANSPORT, STOCKAGE DE CHANTIER, LEVAGE ET POSE.....	9
1.16	PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA SECURITE.....	9
	LIMITE DES PRESTATIONS	10
1.17	PERMEABILITE A L'AIR	10
CHAPITRE 2	DESCRIPTION DES OUVRAGES	11
2.1	ETUDES TECHNIQUES.....	11
2.2	CHARPENTE	11
2.2.1	BOIS.....	11
2.2.2	Encadrement, ouverture, chevêtres	12
2.2.3	Bardage bac sec	12
2.3	COUVERTURE	13
2.3.1	COUVERTURE BAC SEC.....	13
2.3.2	COUVERTURE PLAQUE POLYCARBONATE.....	13
2.3.3	BANDE DE RIVE.....	14
2.3.4	GOUTTIERE.....	14
2.3.5	DESCENTE EP	14
2.4	MENUISERIE	14
2.4.1	PORTE COULISSANTE	14
2.4.2	PORTE BUREAU.....	15
2.4.3	PORTILLON METTALIQUE.....	15
2.4.4	CHASSIS VITRE INTERIEUR.....	15
2.5	SERRURERIE	16
2.5.1	GRILLE VENTELLES.....	16
2.5.2	CLOTURE A GRILLAGE RIGIDE.....	16

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	Dossier AVP	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 1

LOT CHARPENTE BOIS – OSSATURE BOIS

CHAPITRE 1 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent cahier des conditions techniques particulières a pour objet de définir, conjointement avec les plans du projet d'architecture et les plans techniques figurant au dossier de consultation, les travaux et ouvrages de :

- charpente en bois massif,
- contreventement de la charpente.
- menuiseries extérieures.
- serrurerie.

Cette liste n'étant en aucun cas exhaustive et étant à compléter dans tous les cas par l'Entrepreneur, de façon à obtenir un ouvrage parfaitement et entièrement fini.

A exécuter au titre du lot Charpente et ossature bois

1.2 CONDITIONS D'EXECUTION

Tous les travaux ci-après indiqués devront être exécutés suivant les règles de l'Art. dans tous les cas, les matériaux et leur mise en œuvre devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR (R.E.E.F.) des D.T.U. et du C.S.T.B. ou, à défaut, aux prescriptions des fabricants, pour l'ensemble de ces normes et règlements, la date de référence des divers textes applicables, sera la date de l'ordre de service de début des travaux.

En cas de modifications ou de changements des textes au cours des travaux, les nouvelles normes seront appliquées après avis des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage.

REGLES DE CALCUL ET AUTRES REGLES:

- Eurocode 0 - EN 1990 : Base de calcul des structures
- Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures
- Eurocode 2 - EN 1992 : Calcul des structures en béton
- Eurocode 3 - EN 1993 : Calcul des structures en acier
- Eurocode 4 - EN 1994 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- Eurocode 5 - EN 1995 : Calcul des structures en bois
- Eurocode 6 - EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 7 - EN 1997 : Calcul géotechnique
- Eurocode 8 - EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- Eurocode 9 - EN 1999 : Calcul des structures en aluminium

Les ouvrages exécutés, ainsi que la mise en œuvre de ses matériaux, doivent être conformes et tenir compte des normes et règlements en vigueur.

NORMES N F

Toutes les Normes françaises énumérées aux Annexes textes normatifs des différents D.T.U cités ci-avant, ou dans le C.C.T.G. de ces D.T.U.

Au sujet des D.T.U. / C.C.T.G. et Normes le cas échéant visés ci-dessus, Il est bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des D.T.U. /C.C. T. G. et Normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux Cahier des Clauses Administratives Particulières.

Le présent C.C.T.P. n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra prévoir tout ce qui est nécessaire au complet achèvement de son entreprise. Il sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par le Maître d'Œuvre, au cours des travaux.

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 2

Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au C.C.T.P., mais qui seraient figurés sur les plans ou qu'il serait indispensable d'exécuter, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.

Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, perte, mise en œuvre, frais généraux, bénéfices, taxes, etc...

L'entreprise prendra connaissance des C.C.T.P. des autres corps d'état pour tous renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux.

1.3 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU SITE

Connaissance des lieux

L'entrepreneur sera réputé s'être parfaitement rendu compte sur plans et sur place, de la disposition et de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, de dépôt de matériaux et avoir fait à ce sujet, les prévisions utiles en ce qui concerne la nature et l'importance des travaux.

L'Entreprise ne sera admise à présenter de réclamation, quelle qu'en soit la nature, du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants ou nouvellement créés l'oblige à prendre des mesures d'adaptation ou de protection.

Desserte du chantier

Voirie

L'entrepreneur fera son affaire de l'accès au chantier par les voies existantes.

L'entreprise établira, conformément aux dispositions du C.C.A.P., et de ses compléments annexes, et dans le cadre de l'installation de chantier commune, tous ouvrages :

- de protection : palissades, barrières, parapets, protections de piétons par toitures provisoires, etc.
- de rétablissement de la circulation,
- de signalisation statique par panneaux, bornes, lumineux, éclairage, etc...

qu'impliquent les modifications d'utilisation du domaine public par les tiers et leur sécurité, pour les besoins généraux du chantier. Il complètera éventuellement ces installations suivant les implications de ses propres travaux. A cet effet, il obtiendra des autorités compétentes, notamment des services municipaux et éventuellement des propriétaires et locataires riverains, les autorisations nécessaires de rétrécissement ou d'interdiction totale des voies de circulation, de stationnement, d'occupation du domaine public ou privé ... particulières et nécessaires de plus à ses propres travaux.

Réseaux

Pour l'alimentation provisoire en eau et en électricité du chantier, l'entrepreneur fera son affaire des formalités et demandes éventuelles en vue des branchements provisoires pour des besoins propres des ouvrages de son corps d'état et tout le chantier conformément au C.C.A.P.

Il assurera la desserte de ses installations, en fonction de ses besoins propres, à partir des installations réputées communes établies conformément aux dispositions du C.C.A.P., de ses compléments et de ses annexes.

1.4 DOCUMENTS DE BASE POUR LA CONSULTATION DES ENTREPRISES

Pour l'établissement de leur offre, les Entreprises auront à leur disposition les documents suivants:

- Les Plans Architectes pour la Conception Générale du Projet et les volumétries utiles et enveloppes,
- Le Plan de Principe de Structure,
- Les Documents Administratifs du Dossier de Consultation des Entreprises,
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.),
- Le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.),

L'entreprise, en tout état de cause, est tenue, de par sa compétence, à prendre en compte dans son offre tous les ouvrages nécessaires pour réaliser le projet dans les règles de l'Art et selon les normes, pour une finition complète. Les ouvrages seront réalisés selon les documents graphiques de l'Architecte et selon les demandes du Maître d'Ouvrage.

Avant la remise de son offre, l'Entreprise se rendra utilement sur le site pour apprécier les possibilités d'accès et de stockage, l'état des lieux et provisionnera son offre en conséquence, y compris toutes sujétions liées à la nature de l'existant et aux interfaces d'ouvrages de natures différentes. des plans

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 3

Avant la remise de sa proposition, l'Entreprise est tenu de consulter le dossier Tous Corps d'états, pour une parfaite connaissance des interfaces d'ouvrages de natures différentes.

Après accord du Maître d'Ouvrage, l'Entreprise sera autorisée à effectuer sur le site, toutes reconnaissances géotechniques complémentaires qui lui sembleraient utiles pour la remise de son offre.

1.5 ETAT DU CHANTIER ET SES ABORDS

Nettoyage permanent du chantier

L'entrepreneur sera tenu de laisser à l'issue de ses travaux, les lieux et les locaux en un état tel que les entreprises qui lui succéderont, dans un ordre établi par le Maître d'Œuvre, puissent entreprendre leurs propres travaux et prestations, sans sujétions supplémentaires. A cet effet, il procédera à l'enlèvement de ces gravats ou déchets de toutes natures, de manière fréquente, et de toute façon pluri-hebdomadaire, les stockages provisoires se feront dans des bennes.

Nettoyage des voies publiques

L'entrepreneur prendra toutes précautions et dispositions pour éviter de salir les voies publiques, notamment par la projection ou la chute de matériaux, ou par le passage d'engins de chantier et de transport.

Son attention est attirée, à cet effet, sur l'application des articles du code pénal, relatif au nettoyage des chaussées et trottoirs souillés par les engins de transport et autres.

Les services municipaux de la voirie pourront effectuer eux-mêmes des nettoyages si nécessaires, au compte de l'entreprise responsable en cas de laxisme ou de défaillance.

1.6 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (DTU)

- (DTU 40.36) NF P 36-201 Nov. 93 Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- (DTU 31.1) NF P 21-203-1 Sept. 93 Charpentes et escaliers en bois
- DTU 60.11 octobre 88 Installations de plomberie sanitaires et installations d'évacuation des eaux pluviales

1.7 REGLES DE CALCUL

- NF EN 1990 Eurocode 0 Base de calcul des structures
- NF EN 1991 Eurocode 1 Action sur les structures
- NF EN 1995 Eurocode 5 Calcul des structures en bois
- NF EN 1998 Eurocode 8 Calcul des structures résistant aux séismes

1.8 PRINCIPAUX DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

1. Règles NV 65 (DTU P06-002) (avril 2000) : règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
2. NF EN 1990 (mars 2003) : eurocodes structuraux – Bases de calcul des structures (Indice de classement : P06-100-1)
3. NF EN 1991-1-4 (novembre 2005) : eurocode 1 – actions sur les structures – partie 1-4 : actions générales – actions du vent (Indice de classement : P06-114-1)
4. NF EN 1995 – 1 – 1 (novembre 2005) : eurocode 5 – conception et calcul des structures en bois – partie 1 – 1 : généralités – règles communes et règles pour les bâtiments (Indice de classement : P21 – 711 – 1)
5. NF EN 1990/A1 (juillet 2006) : eurocode – bases de calcul des structures – Amendement A1 (Indice de classement : P06-100-1/A1)

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 4

6. NF EN 1991- 3 (avril 2004) : eurocode 1-actions sur les structures –partie 1-3 : actions générales-charges de neige (Indice de classement : P06-113-1)
7. NF EN 1991-1-1 (mars 2003) : eurocode 1 – actions sur les structures – partie 1-1 : actions générales – poids volumiques, poids propres, charges d’exploitation des bâtiments (Indice de classement : P06-111-1)
8. NF EN 1991-1-4/NA (mars 2008) : eurocode 1 – actions sur les structures – partie 1-4 : actions générales – actions du vent – annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 (Indice de classement : P06-114-1/NA)
9. NF P21-400 (mai 2003) : bois de structure et produits à base de bois – classes de résistance et contraintes admissibles associées (Indice de classement : P21-400)
10. NF P06-100-2 (juin 2004) : eurocodes structuraux – bases de calcul des structures – partie 2 : annexe nationale à la NF EN 1990 (Indice de classement : P06-100-2)
11. Règles N84 modifiées 95 (DTU P06-006) (septembre 1996) : action de la neige sur les constructions + erratum 2 (août 1997) + modificatif 1 (avril 2000)
12. DTU 31-2 : Construction à ossature bois
13. DTU 31.3 (NF P21-205-2) (mai 1995) : charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets – règles de conception et de calcul (Indice de classement : P21-205-2)
14. DTU 41-2 : Revêtements extérieurs en bois
15. NF EN 1995 – 1 – 2/NA (avril 2007) : eurocode 5 – conception et calcul des structures en bois – partie 1-2 : généralités – calcul des structures au feu – annexe nationale à la NF EN 1995-1-2 5 (Indice de classement : P21-712-1/NA)

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 5

1.9 **NORMES AFNOR**

P 06 Base de calcul des structures :

- NF P 06.001 et 06.004

Charges d'exploitation et charges permanentes des bâtiments (juin 1986) et (mai 1977)

P 21 Structure en bois :

- NF P 21.101
- NF P 21.110
- NF P 21 .205-1 205-2 205-3

Eléments industrialisés charpente bois

Structure bois

Charpente bois assemblée par connecteur métallique ou goussets (Règles de mise en Œuvre, de conception et d'exécution)

P 37 Accessoires de couverture lanterneaux :

- NF P 37-417

Pièces raccordées à une couverture sèche
Embases en polyester armé de fibres de verre pour pénétrations ponctuelles
Définition
Spécifications essais

- NF P 37-418

Accessoires de couverture Lanterneaux en polyester armé de fibres de verre

- NF EN 517

Crochets de sécurité

- NF EN 516

Installation pour accès de toiture

B 20 Fibres minérales :

- NF B 20-001
- NF B 20-109

Produits isolants à base de laines minérales
Produits isolants à base de laines minérales
Feutres matelas et panneaux en laine de verre minéral Classification

B 50 à B 52 Bois :

- NF P 50-001 à 50-004
- NF EN 335-1 à 335-3

Généralités

Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois

- NF EN 336

Bois de structure – Dimensions, écarts admissibles

- NF EN 338

Bois de structure – Classe de résistance (mai 1995) (P 21-353) (ICS : 79.040 ; 91.080.20)

- NF P 21-101

Eléments industrialisés de charpente en bois – Spécifications

- NF EN 385 (NF 21-360)

Aboutages à entures multiples dans les bois de construction – Prescriptions de performances et prescriptions minimales de fabrication

- NF EN 386 (NF P 21-370)

Bois lamellé-collé – Aboutages à entures multiples de grandes dimensions - Exigences de performance et exigences minimales de fabrication

- NF EN 387 (NF P21-373)

Bois lamellé-collé – Aboutages à entures multiples de grandes dimensions – Exigences de performance et exigences minimales de fabrication

- NF EN 390 (NF P 21-352)

Bois lamellé-collé – Dimensions

- NF B 50-101 à B 50-102

Traitement préventif et vérification. Attestation

- NF B 51-001 à B 51-002

Caractéristiques technologiques chimiques, physiques et mécaniques

- NF B 52-001 à B 52-001 à 5

Règles d'utilisation

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 6

Les entreprises sont invitées à se conformer à ses exigences.

1.10 SITUATION, AMBIANCE INTERIEURE ET CHARGES DES BATIMENTS

1.10.1 EXPOSITION CLIMATIQUE SUIVANT NF EN 1991

a) Vent

- Région : = 2
- Altitude : = 224 m
- Hauteur bâtiment : = 7 m
- Site normal : $K_s = 1.00$
- Type de vent : Normal
- Pression de base : 0.60 KPa

b) Neige

- Région : = C2
- Altitude : = 224 m
- Pression de base : 0.65 KN/m²
- Pression exceptionnelle : 0.78 KN/m²

Aléa sismique suivant NF EN 1998 et la réglementation parasismique 2010 (décrets n° 2010-1250, 2010-1255 et arrêté du 22 octobre 2010).

- Zone sismique : 1 (très faible)

1.10.2 AMBIANCES INTERIEURES

Locaux sous-jacents sur lesquelles sera installée la toiture :

- Ensemble des locaux : zone pilotes.

1.10.3 CHARGES PERMANENTES

- Couverture en bac sec..... 10 daN/m²
- Divers réseaux sous toitures..... 5 daN/m²

1.10.4 CHARGES ENTRETIEN

- Entretien..... 150 daN

1.10.5 STABILITE AU FEU

Les structures seront SF et CF ½ h ou R30.

1.10.6 REGLEMENTATION

Tous les ouvrages devront être réalisés conformément à tous règlements, normes et DTU en vigueur.

En cas de modification ou de changement des textes en cours des travaux, les nouvelles normes seront appliquées après avis du Maître de l'Œuvre et du Maître d'ouvrage.

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci-avant, et à défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra, dans la mesure du possible, traiter ces travaux par analogie avec les

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 7

conditions, règles et prescriptions énoncées dans les documents visés au présent lot ou à défaut suivant les conditions, règles et prescriptions énoncées par le fabricant.

1.11 CONDITIONS D'EXECUTION

Tous les travaux ci-après indiqués devront être exécutés suivant les règles de l'Art. Dans tous les cas, les matériaux et leur mise en oeuvre devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR (R.E.E.F.) des D.T.U. et du C.S.T.B. ou, à défaut, aux prescriptions des fabricants, pour l'ensemble de ces normes et règlements, la date de référence des divers textes applicables, sera la date de l'ordre de service de début des travaux.

En cas de modifications ou de changements des textes au cours des travaux, les nouvelles normes seront appliquées après avis des Maîtres d'Oeuvre et d'Ouvrage.

Le présent C.C.T.P. n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra prévoir tout ce qui est nécessaire au complet achèvement de son entreprise. Il sera tenu de se conformer aux instructions qui lui seront données par le Maître d'Oeuvre, au cours des travaux.

Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au C.C.T.P., mais qui seraient figurés sur les plans ou qu'il serait indispensable d'exécuter, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.

Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, perte, mise en œuvre, frais généraux, bénéfices, taxes, etc...

L'entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux ou d'omission dans son étude.

1.12 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux employés seront neufs, de premier choix ou de bon choix et de la meilleure qualité. Ils seront conformes aux normes françaises ou internationales, aux divers règlements et prescriptions officielles en vigueur.

L'entrepreneur devra pouvoir faire la preuve à toute demande du Maître d'Oeuvre que les produits mis en oeuvre correspondent en qualités, dimensions, épaisseurs, etc. aux spécifications du présent devis.

1.13 SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AU BOIS MASSIF / LAMELLE COLLE

Qualité des bois massifs

Essence des bois : sapin ou épicéa des Vosges, du Jura ou des Ardennes. Les bois seront de catégorie II minimum suivant la norme NFB 52 001.

Les bois seront de droit fil, exempts ou purgés de toutes altérations, traces de pourritures ou d'échauffures, de nœuds vicieux ou non adhérents, de dégâts d'insectes, de fentes d'abattage.

Protection des bois

Cette protection a pour objet une présentation de longue durée des bois d'œuvre entrant dans la construction.

Les agents visés seront les insectes xylophages, en particulier capricornes, termites et les champignons.

Lieu de traitement

Les traitements seront exécutés en ateliers spécialisés ou sur chantier, mais, dans ce dernier cas, uniquement pour les retouches très localisées.

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 8

Moment du traitement

Le traitement sera effectué avant pose et avant séchage dans le cas de traitement par diffusion de sels, et après ressuyage des bois usinés. Il sera effectué avant pose et après séchage dans le cas de traitement par produits organiques ou traitement par sels en autoclave.

Technique de traitement

Le traitement doit assurer la conservation de tout le volume du bois. A défaut d'en imprégner toute la masse, il doit au moins avoir pénétrer toutes les faces, qu'elles soient apparentes ou cachées après mise en œuvre.

Il doit donc être appliqué après usinage et avant montage.

Toute surface remise à nu par recoupe, perçage ou mortaisage au moment du montage doit recevoir une protection par badigeonnage.

Mode de traitement

Le traitement se fera par trempage long ou traitement équivalent en efficacité et durabilité suivant les prescriptions du guide de traitement préventif du bois du CTB en respectant :

- l'exposition du bois aux altérations
- la classe du produit à utiliser
- le procédé de traitement admissible.

Choix des produits de traitement

Les produits de protection doivent permettre l'application des produits de finition. IL convient de s'assurer de la compatibilité de ces produits entre eux, en liaison avec l'entreprise de peinture chargée de la finition.

Les bois qui risquent d'être en contact direct ou indirect avec des matériaux poreux, tels que le plâtre doivent être traités avec des produits clairs.

Les produits devront être sans action sur les bois, ne pas corroder les métaux. Ils devront satisfaire aux essais de la norme NF.X 41.521 : "méthode d'essai de l'action corrosive sur les métaux des produits de protection des bois".

Le produit à utiliser sera fongicide, insecticide, antitermites, non dé lavable et garanti résistant à l'évaporation. Il sera en milieu organique et son efficacité dans le temps sera attestée.

Les bois devront être couverts de la garantie biennale du fabricant du produit de protection des bois.

Un certificat de traitement des bois sera envisagé avant le montage et son absence sera une cause de non paiement des situations en cours. Ce certificat mentionnera la période de garantie relative.

Assemblages

Les assemblages des pièces de bois entre elles seront réalisés soit par assemblages traditionnels, soit par pièces de métallerie. Les ferrures seront traitées galvanisées.

Finition des bois

Les bois seront rabotés au moins sur toutes les faces.

Ils seront traités par couches de lasure qui seront appliquées en usine. Le choix du produit devra être agréé par l'Architecte. Le veinage du bois devra rester perceptible. Ces 2 couches sont dues en sus du traitement.

L'entrepreneur prévoira de faire toutes les retouches nécessaires sur ses ouvrages après le montage et le levage.

1.14 FERRURES ET BOULONNERIE

Les accessoires de fixations des divers éléments de charpente, tirants, etc. seront en acier E24 soudés, galvanisés.

Ils seront protégés par peinture EPOXY. Les modifications sur chantier ne sont autorisées qu'à titre exceptionnel. La reprise se fera par une peinture présentant toutes garanties de protection.

La boulonnerie sera en acier galvanisée. Les écrous sur bois seront équipés de rondelles normalisées. Il est rappelé que le cisaillement des tiges filetées toute longueur sur le bois est à proscrire et que donc les zones filetées sont seulement aux extrémités des tiges.

Les pointes seront torsadées et crantées.

On privilégiera dans tous les cas les assemblages à âmes.

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 9

Toutes les pièces de métalleries devront être munies à l'origine de dispositifs destinés à évacuer toutes entrées d'eaux éventuelles. Elles ne seront pas à repercer ou à percer à la demande afin de ne pas détériorer leur revêtement de surface qui sera dans tous les cas contrôlé après pose et repris en cas d'épaufrures au montage.

L'entrepreneur peut employer des connecteurs et des crampons pour augmenter la résistance au cisaillement des boulons et donc diminuer leur nombre. Un matériel adéquat sera exigé pour la mise en place des connecteurs et crampons divers.

Certains assemblages exigent un usinage du bois. Cet usinage sera réalisé avec un jeu réduit et adapté à la forme de l'assembleur. Les connecteurs en tôle galvanisée ne sont pas autorisés.

Sont seuls acceptés les connecteurs en métal moulé.

1.15 TRANSPORT, STOCKAGE DE CHANTIER, LEVAGE ET POSE

Le stockage de longue durée sur chantier sera à éviter et dans tous les cas à surveiller afin d'éviter:

- des déformations anormales
- des reprises d'humidité
- des changements de teintes localisés
- des dessiccations ou fissurations dues à un échauffement sous bâchage peu ou mal ventilé.

Toute protection adaptée sera à envisager dans ce cas.

Les conditions de stockage sur chantier devront éviter:

Les souillures de mortier, de rouille, d'asphalte, de plâtre. Dans le cas où de telles souillures seraient commises sur les ouvrages en stock, elles seront reprises par l'entrepreneur du présent lot, mais portées à la charge du responsable.

Pour le levage, des protections d'arêtes sont à prévoir et l'emploi d'élingues plates est recommandé ainsi que l'emploi de cordages. L'emploi de câbles métalliques pour le ceinturage direct des pièces est interdit.

Une fois posés et après réglage, les cours de pannes doivent être parfaitement alignés. Si tel n'est pas le cas, ils seront démontés et repris, toutes les incidences sur les autres corps d'états ainsi que leurs retards étant, dans ce cas imputés à l'entrepreneur du présent lot déclaré défaillant.

ASPECT DES FINITIONS:

La surface des bois devra être parfaitement plane et homogène, aucune excavation en creux ou bouchon manquant ne sera toléré. Ceux ci devront, le cas échéant, être remplacés par apport de matière de la même essence.

Le traitement devra conférer une teinte d'intensité constante parfaitement homogène sur chaque pièce et sur l'ensemble des bois, sans aucune reprise visible des applications de lasure.

Finitions des bois en lasure, deux couches, couleur au choix, en supplément du traitement et reprises en fin de chantier.

L'entreprise doit assurer l'ensemble des contreventements nécessaires à la stabilité des ouvrages.

Le classement au feu de l'établissement doit assurer au minimum une stabilité au feu de la structure d'une demi-heure.

1.16 PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA SECURITE

Les dispositions propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, conformes aux lois et règlements en vigueur, seront prévues par le titulaire du présent lot.

Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses seront prises au niveau de la protection des personnes, contre les risques d'accidents corporels, tant au personnel des entreprises, qu'aux occupants et aux tiers.

A cet effet et entre autre, les zones de passage obligatoires seront protégées de façon permanente, un périmètre de sécurité délimitant les zones de danger et englobant celles de travail et de préparation, sera installé au sol, et maintenu en état pendant toute la durée des travaux. Il interdira l'approche de toute personne étrangère aux travaux.

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 10

LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations dues par l'entreprise comprendront celles de :

- . Préparation et installation de chantier,
- . Protection des ouvrages existants,
- . Installation, entretien et dépose de dispositifs de sécurité, signalisation,
- . Échafaudages, lignes de vies, garde-corps et protections nécessaires
- . Nettoyage permanent de chantier et remise en état des lieux,
- . Prestations prévues au présent chapitre,
- . Celles visées au chapitre II ci-après,
- . Et toutes celles qui ne seraient pas expressément décrites dans le présent document, mais qui seraient nécessaires pour une parfaite réalisation des ouvrages et travaux, selon les règles de l'Art, et conformément aux prescriptions des différents documents techniques et normatifs.

Le soumissionnaire signalera, le cas échéant, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il pourrait relever dans les documents écrits et plans techniques du dossier d'appel d'offres, et demandera les éclaircissements nécessaires avant la remise de son offre.

En tout état de cause, l'offre comprendra tout ce qui est nécessaire au parfait achèvement des ouvrages, de façon qu'aucune partie ne puisse rester inachevée.

1.17 PERMEABILITE A L'AIR

- Sans objet

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 11

CHAPITRE 2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'entreprise mettra en œuvre toutes les sécurités de chantier nécessaires à la protection de ses propres ouvriers et des ouvriers des autres entreprises travaillant sur le chantier, selon les recommandations du coordonnateur sécurité et les observations de l'OPBTP.

Utilisation d'équipements agréés pour les ouvriers.

2.1 ETUDES TECHNIQUES

Les plans d'exécution et d'atelier de chantier PAC sont à la charge de l'entrepreneur.

Ils devront être remis pendant la période de préparation de chantier en 3 exemplaires papier, 1 exemplaire informatique (dwg et pdf).

Y compris :

.. tous les PAC, détails et choix de matériaux, suivant demandes du Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre, aucune exécution avant retour des plans avec approbation.

..les notes de calculs nécessaires.

..transmission d'un exemplaire papier et informatique à chaque intervenant de la maîtrise d'œuvre.

.. transmission des plans de récolement en fin de chantier, un exemplaire papier et informatique à chaque intervenant de la maîtrise d'œuvre et deux exemplaires papier et informatique pour le Maître d'Ouvrage, les DOE devront être mis à jour en fonction des travaux réels exécutés.

2.2 CHARPENTE

2.2.1 BOIS

Les bois recevront un traitement de surface en usine par application d'une émulsion insecticide et fongicide incolore dans la liste des produits sous label C.S.T.B.

. La fourniture de l'ensemble de la boulonnerie et des ferrures nécessaires au montage, traitement époxy pour les parties apparentes, galvanisées pour les parties cachées.

. La fourniture des plans de PEO, des plans d'ateliers, des notes de calculs et des calculs d'assemblages, à fournir en cinq exemplaires pour accord avant toute exécution. Il appartient au constructeur de dimensionner les équarrissages.

L'entreprise devra respecter certaines dimensions minimum, imposées par l'architecte pour une question d'aspect, ou pour une régularité et un alignement des profils, même si les charges appliquées pouvaient justifier une diminution des sections.

. Les plans de réservations à transmettre dès la période de préparation de chantier au Maître d'œuvre et à l'entreprise de gros-œuvre. Une réception des supports sera réalisée avec le maçon par PV contradictoire.

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra procéder à la vérification des cotes de tous les plans qui lui seront remis avec les ordres de services ou en cours de travaux.

Les prix seront donc réputés comme tenant compte de tous les aléas et sujétions en rapport avec la nature de l'ouvrage à réaliser.

L'entreprise doit prévoir dans son prix l'ensemble des sujétions nécessaires à la parfaite exécution de ses ouvrages tels que échafaudages, moyens de levage, transport à pied d'œuvre, etc...

. Pendant la durée de ses travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles par tous les moyens efficaces et de son choix, pour assurer la protection des ouvrages, contre les atteintes de toutes sortes et, en particulier celles des autres corps de métiers.

. Il devra en particulier le nettoyage en cas de salissures pendant le montage.

. Toutes les protections provisoires seront à enlever sur ordre du Maître d'œuvre.

La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et les boulons d'ancrages, boulons de montages, cales et pièces divers nécessaires au montage.

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 12

La mise en œuvre de ces matières comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier et, l'application de la protection anticorrosion.

Le chargement à l'usine, le transport et le déchargement à pied d'œuvre.

Toutes manutentions, transports et main d'œuvre pour le montage, le réglage et l'assemblage définitif des ouvrages.

La fourniture et la mise en place de tous les dispositifs nécessaires par la réglementation du travail et de la sécurité.

L'entreprise doit assurer l'ensemble des contreventements nécessaires à la stabilité des ouvrages.

Fourniture et mise en œuvre de profils en lamellé collé et bois massif,

. Profils selon plans (section variable), suivant pente toiture

. Poteaux,

. Pannes et poutres supports de couverture, reprise du déversement, contreventement,

. Pente suivant les chéneaux pour écoulement des eaux,

. Section selon calcul de résistance et en fonction de la portée, des charges et des surcharges,

. Sujétion de coordination avec le couvreur et le gros-œuvre,

Finition soignée,

Conditions particulières :

La charpente assure le contreventement du bâtiment (portique cadre) .

La charpente assure la stabilité des têtes de murs avec fixation fusibles pour permettre la désolidarisation en cas d'incendie par rapport au mur coupe feu de chaque côté (3 points de fixation de chaque côté à prévoir pour ramasse panne fusible).

Mode d'estimation : au m3 selon sections

Positionnement : Charpente : poteaux, pannes, solives,

Y compris auvent et support de bardage.

Suivant coupe,

2.2.2 Encadrement, ouverture, chevêtres

Fourniture et pose d'encadrement d'ouverture ou de chevêtres, quatre faces, en sapin, pour ossature en panneau bois, en sapin traité en autoclave, classe de risque 4, garantie de traitement de 10 ans, finition toutes faces par peinture en atelier comprenant :

- Une pièce de linteau, deux pièces de jambages, une pièce d'appui support bavette aluminium des postes menuiseries
- Rainure pour réception d'un joint étanche périphérique avec ossature en mousse de polyuréthane polyester à cellules ouvertes
- Rainure périphérique pour réception de la finition par bardage avec rainure complémentaire pour évacuation des eaux de pluies
- Face supérieur du linteau et de l'appui penté pour évacuation des eaux de pluies
- Fixations sur ossature bois invisibles par équerres en acier galvanisé et clouage
- Encadrement monobloc assemblé en atelier par assemblage et collage
- Finition des parties vues des pièces de bois par sciage fin
- Finition en atelier toutes faces et chants par peinture à base acrylique, type LIGNUCOLOR PINUS ou équivalent, rendement de 400 g/m², application deux couches avec ponçage intermédiaire
- Teintes aux choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant

Localisation : Encadrement quatre faces de l'ouverture dans le panneau bois hors seuil de porte,

2.2.3 Bardage bac sec

Réalisation d'un bardage en bac acier nervuré, à partir des supports verticaux de maintien :

Mise en œuvre d'un bardage simple peau en tôles d'acier pré laqué de chez Arval ou similaire épaisseur 75/100°.

- Fourniture et pose d'une ossature secondaire posé sur le support du GO

- Fourniture et pose d'un panneau extérieur de bacs acier nervuré, pose et gamme suivant plans
Bac extérieur : pose horizontale,

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 13

Gamme Océane Authentique de chez Arval ou similaire.

Traitement des pieds de façade avec des bavettes basses type AF PF 1 et des hauts de façade par une lisse casse goutte suivant les recommandations du fabricant.

Accessoires de finition tels que façonnés en acier laqué et toutes sujétions de finition pour étanchéité et raccordement sur les ouvrages périphériques, y compris au droit de la ventilation haute et porte coulissante.

Fixation avec rondelles d'étanchéité.

Profil d'arrêt au droit de la ventilation basse pour éviter tout risque de coupure.

Profil de finition par cornière alu au droit du mur agglos coupe feu toute hauteur.

Teinte suivant demande architecte.

Localisation : façades zone PILOTES

Mode d'estimation : au m2

2.3 COUVERTURE

2.3.1 COUVERTURE BAC SEC

Couverture sèche par plaques nervurées en acier galvanisé revêtues aux deux faces d'une laque HAIRPLUS 25, de type TRAPEZA 3.333.39T, des Ets ARVAL ou équivalent, épaisseur 0,75 mm minimum.

Traitement anti condensation en sous face des bacs à prévoir.

Référence exacte du bac suivant région, site, surcharges, charges et entraxe des pannes.

Entraxes maxi des pannes du charpentier : 2.50 m sur 3 appuis.

Fixations sur pannes bois par vis en acier galvanisé auto taraudeuses avec rondelles d'étanchéité néoprène, plaquettes cavalier en acier galvanisé laqué 75/100e écrous borgnes laqués.

Ces plaques seront fixées en sommet des nervures, couture longitudinale par vis auto taraudeuses avec rondelle d'étanchéité sous rondelle d'appuis, diamètre 4 mm mini, tous les 0,30 m.

Débord de 5 cm par rapport à la charpente.

Teinte : suivant demande architecte.

Pente de couverture : 15%.

Localisation : toiture

Mode d'estimation : au m2

2.3.2 COUVERTURE PLAQUE POLYCARBONATE

Couverture sèche par plaques nervurées en polycarbonate transparent, épaisseur 0,8 mm minimum.

Plaque résistant aux UV avec résistance 1200 joules.

Référence exacte du bac suivant région, site, surcharges, charges et entraxe des pannes.

Entraxes maxi des pannes du charpentier : 2.00 m sur 2 appuis. Compris renforts si nécessaire.

Fixations sur pannes bois par vis en acier galvanisé auto taraudeuses avec rondelles d'étanchéité néoprène, plaquettes cavalier en acier galvanisé laqué 75/100e écrous borgnes laqués.

Ces plaques seront fixées en sommet des nervures, couture longitudinale par vis auto taraudeuses avec rondelle d'étanchéité sous rondelle d'appuis, diamètre 4 mm mini, tous les 0,30 m.

Les ondes des plaques en aciers et polycarbonate seront identiques.

Teinte : suivant demande architecte.

Pente de couverture : 15%.

Localisation : toiture

Mode d'estimation : au m2

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 14

2.3.3 BANDE DE RIVE

Rive en tôle d'acier galvanisé laqué 25 microns aux deux faces d'épaisseur 75/100e, compris pliage, pinces, étanchéité et fixations par vis auto taraudeuses avec rondelles d'étanchéité en néoprène. Bande d'étanchéité à prévoir de chaque côté du mur coupe feu

Teinte : suivant demande architecte.
Pente de couverture : 15%.

Localisation : rive de couverture sur pignon et au droit du mur coupe feu
Mode d'estimation : au m2

2.3.4 GOUTTIERE

Gouttière pendante de type Dal'Alu d'épaisseur 6/10ème compris ourlet rechassé, crochets, fixations, talons, besace de dilatation, naissances coniques, crapaudines et tous accessoires nécessaires. Forme de pente de 6mm/ml Développé de 33cm environ suivant étude de l'entreprise

Localisation : façade arrière
Mode d'estimation : au ml

2.3.5 DESCENTE EP

Au droit de la gouttière, fourniture et pose de descentes EP extérieures en PVC diamètre suivant calcul de l'Entreprise, Dauphins fonte renforcés en pied à l'extérieur sur 1 m de hauteur. Fixation par collier inox.

Localisation : façade arrière
Mode d'estimation : au ml

2.4 MENUISERIE

2.4.1 PORTE COULISSANTE

Fourniture et pose d'une porte coulissante, ayant pour caractéristiques :

- Hauteur 3,5 mètres à 2 vantaux identiques avec recouvrement latéral de 30 mm minimum de chaque côté.
- Encadrement en structure métallique rigide soudée et contreventé, profil carré en acier de dimensions 55 x 55 x 3 mm minimum. Dimensions des sections à vérifier par le calcul selon poids des vantaux et rigidité.
- Remplissage par bac acier identique au bardage du bâtiment.
- Trous en partie basse et sur les différents éléments, pour évacuation des eaux et permettant le thermolaquage intérieur et extérieur de tous les éléments métalliques
- Finition par thermolaquage, RAL gris anthracite 7016
- Toutes arrêtes abattues pour ne provoquer aucune blessure et profil périphérique.
- Butée d'arrêt au sol avec système de maintien en position ouverte
- Dispositif de fermeture par cylindre et fourniture de 3 clés, montage sur rosaces.
- Tampons caoutchoucs en fond de feuillures.
- Système d'ouverture manuel.
- Sabot central à visser et verrou à baillonnette sur coulissant secondaire.
- rail de guidage en partie haute et basse, galet nylon, tulipe de réception et équerre de guidage, déport suffisant pour ouverture devant le bardage.
- poignées de tirage tubulaire pour les coulissants de 20 cm de hauteur,

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 15

Teinte suivant demande architecte.
Mode d'estimation : à l'unité
Positionnement : accès zone pilotes.

2.4.2 PORTE BUREAU

Porte de service en pvc de dimension 83x204h mm de passage, avec dormant de 70 mm.
Serrure avec poignée et barillet à fermeture 5 points.
Ouverture pivotante, paumelles en nombre suffisant pour le poids du vantail, 3 minimum,
Occulus en partie haute de 500x500mm.
Pose en tunnel, compris toute fixation et profil de finition.

Fourniture de 3 clés pour chaque porte.

Teinte : blanche.
Mode d'estimation : à l'unité
Positionnement : accès zone pilotes

2.4.3 PORTILLON METTALIQUE

Fourniture et pose d'un portillon dans les clôtures rigides, ayant pour caractéristiques :

- Encadrement en structure métallique rigide soudée, profil carré de dimensions 55 x 55 x 2 mm minimum.
- Hauteur 2 mètres, largeur 1m.
- Remplissage grillage rigide 5mm, idem cloture.
- Trous en partie basse et sur les différents éléments, pour évacuation des eaux et permettant le thermolaquage intérieur et extérieur de tous les éléments métalliques
- Finition par thermolaquage, RAL gris anthracite 7016
- Poteaux structurels en acier.
- Fixation des poteaux par platine ; hauteur 2m.
- Toutes arrêtes abattues pour ne provoquer aucune blessure
- Ouverture pivotante, paumelles en nombre suffisant pour le poids du vantail, 3 minimum,
- Butée d'arrêt au sol avec système de maintien en position ouverte
- Dispositif de fermeture par cylindre et fourniture de 3 clés, montage sur rosaces.
- Tampons caoutchoucs en fond de feuillures.
- Système manuel.
- Simple vantail.

Teinte : finition thermolaquée gris anthracite RAL 7016.
Mode d'estimation : à l'unité
Positionnement : accès zone stockage

2.4.4 CHASSIS VITRE INTERIEUR

Fourniture et pose de chassis fixe en bois de dimension 1500x1000h mm en pin vernis avec double vitrage 4/12/4 minimum.
Cadre bois rigidifié de 78 mm d'épaisseur.

Mode d'estimation : à l'unité
Positionnement : dans cloison agglos.

Accueil pilotes méthanisation	LOT CHARPENTE	<i>Dossier AVP</i>	
UL – LA BOUZULE CHAMPENOUX			Page N°: 16

2.5 **SERRURERIE**

2.5.1 **GRILLE VENTELLES**

Fourniture et pose de grilles de ventilation à lame ventelle en aluminium à pas de 50 mm avec cadre formant rejet d'eau et pare pluie.

Cadre en acier compris montant intermédiaire tous les 1m.

Pose en tunnel.

Compris toute sujétions de fixations.

Grillage anti-rongeur coté intérieur.

Ventilation nette de 10 m² en débit d'air efficace et utile.

Note de calculs de la surface utile à transmettre avant fabrication.

Teinte suivant demande architecte.

Mode d'estimation : au m²

Positionnement : ventilation basse zone pilotes.

2.5.2 **CLOTURE A GRILLAGE RIGIDE**

Fourniture et pose de clôture composée de panneaux de treillis indéformable et indémaillable, finition thermolaquée gris anthracite RAL 7016.

La prestation comprendra au minimum :

- panneaux de treillis renforcés par nervures horizontales, diamètres des fils verticaux de 6 mm, diamètre des fils horizontaux de 2x8mm, produit avec avis technique et fabriqué en usine.

Dimension des mailles de 55x200 h en mm.

- Picots en partie haute de 30 mm de longueur en prolongements des fils verticaux.

- Les panneaux sont fabriqués à partir de fils galvanisés (min.40 g/m²), puis plastifiés au polyester après application d'une couche d'adhérence. Epaisseur minimum de la couche de plastification : 100 microns.

- Hauteur 2.00m au-dessus de la réhausse béton, soit une hauteur.

- poteaux de support carré de 60x60mm, épaisseur 3 mm.

- accessoires de fixation par boulons de sécurité pour jonction clôture sur poteaux avec 4 brides par poteau,

- Bouchon de protection en partie haute des tubes.

- poteaux chevillés avec platine sur longrine béton.

- Pièce de finition à prévoir et raccordement sur les ouvrages existants.

- Pose selon prescriptions du fabricant.

Prévoir également un grillage pour ventilation haute h=1.1m, compris fixation.

Mode d'estimation : au ml

Positionnement : zone stockage suivant plan, ventilation haute et remplissage au droit du bardage.