

**PLATEFORME AERONAUTIQUE DE PAU (64)
COMMANDEMENT DES FORCES SPECIALES TERRE
PROJET ARES
CREATION D'UNE AIRE DE FRET POUR LES OPERATIONS
SPECIALES**

LOT 01 – TRAVAUX TCE

ST02 – CHARPENTE METALLIQUE / CHARPENTE BOIS



SOMMAIRE

1-	Généralités CHARPENTE METTALIQUE	4
1.1	OBJETS DU LOT	4
1.2	STRUCTURE DES BÂTIMENTS	4
1.3	LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (LISTE NON EXHAUSTIVE)	6
1.4	HYPOTHESES DE CALCULS	7
1.5	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE	9
1.6	EXECUTION ET MONTAGE DE LA CHARPENTE	10
1.7	ETUDES TECHNIQUES DES STRUCTURES	11
1.8	AUTO-CONTRÔLES	12
1.9	PROTECTION DES PIECES METALLIQUES	13
1.10	DEGRE COUPE FEU – STABILITE AU FEU	13
1.11	SECURITE CHANTIER	13
1.12	LIMITES DE PRESTATIONS ET COORDINATION	14
1.13	PROTECTION ELECTRIQUE	14
1.14	CONDITIONS GENERALES D’EXECUTION	14
1.15	COORDINATION DES TRAVAUX	15
1.16	PRESENTATION DES OFFRES	15
1.17	NETTOYAGE	15
1.18	RESPECT DES NIVEAUX	15
1.19	SECURITE	15
1.20	DELAIS D’EXECUTION	16
1.21	GESTION DES DECHETS	16
2-	DESCRIPTIFS DES TRAVAUX	16
2.1	Travaux préliminaires et installations de chantier	16
2.1.1	Constat des lieux	16
2.1.2	Gestion des déchets	17
2.1.3	Installations de chantier	17
2.1.4	Grue, nacelle, petite manutention	17
2.1.5	Protection périphérique	17
2.1.6	Installation suivant PGC SPS	18
2.1.7	Frais liés aux dispositions générales et communes	18
2.1.8	Nettoyage fin de chantier	18
2.1.9	Plans d’exécution	18
2.2	Charpente métallique de l’Atelier	18
2.2.1	Portiques courants rotulés en pieds	18
2.2.2	Portiques avec pont roulant, rotulés en pieds	19
2.2.3	Chemin de roulement	19
2.2.4	Pans de fer contreventés	20

2.2.5	Contreventement vertical	20
2.2.6	Contreventement horizontal	21
2.2.7	Ossature secondaire	21
2.2.8	Acrotères.....	23
3-	GENERALITES CHARPENTE BOIS.....	23
3.1	EXECUTION ET MONTAGE DE LA CHARPENTE	24
3.1.1	EXECUTION DE LA CHARPENTE	24
3.1.2	MONTAGE DE LA CHARPENTE	24
3.1.3	DEFORMATIONS – TOLERANCES DE MONTAGE	24
3.2	ETUDES TECHNIQUES DES STRUCTURES.....	24
3.2.1	ETUDE DE CHARPENTE FOURNIE AU MARCHE	24
3.2.2	ETUDE DE CHARPENTE	24
3.2.3	DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATERIAUX ET OUVRAGES	25
3.3	AUTO-CONTRÔLES	25
3.4	PROTECTION DES OUVRAGES.....	26
3.5	DEGRE COUPE FEU – STABILITE AU FEU	27
3.5.1	SECURITE CHANTIER	27
3.5.2	LIMITES DE PRESTATIONS ET COORDINATION.....	27
3.5.3	PROTECTION ELECTRIQUE	27
3.5.4	CONDITIONS GENERALES D’EXECUTION.....	27
3.5.5	COORDINATION DES TRAVAUX.....	28
3.5.6	PRESENTATION DES OFFRES	28
3.5.7	NETTOYAGE.....	29
3.5.8	RESPECT DES NIVEAUX.....	29
3.5.9	SECURITE	29
3.5.10	DELAIS D’EXECUTION.....	29
3.5.11	GESTION DES DECHETS.....	29
3.6	DESCRIPTIFS DES TRAVAUX.....	29
3.6.1	Travaux préliminaires et installations de chantier.....	30
3.6.2	Plans d’exécution	31
3.7	CHARPENTE BOIS DES BUREAUX.....	31
3.7.1	Traitement des bois	31
3.7.2	Conformité aux documents de référence (réglementation, norme, règles de l’art)	32
3.7.3	Documents contractuels :	32
3.7.4	Qualification des entreprises :	32
3.7.5	Charpente assemblée – Arbalétriers à deux rampants en bois lamellés collés.....	33
3.7.6	Empannage	33
3.7.7	Chevronnage.....	34
1.	Ecran sous toiture HPV.....	34
3.7.8	Litonnage	34

1- GENERALITES CHARPENTE METTALIQUE

1.1 OBJETS DU LOT

Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir l'ensemble des travaux incombant au présent lot, nécessaires pour la réalisation du projet :

Projet de création d'une aire de fret pour les opérations spéciales à SAUVAGNON (64) – PFA de PAU

Pour le compte du COMMANDEMENT DES FORCES SPECIALES TERRE et du Ministère des Armées et des Anciens Combattants

Le projet est décomposé comme tel :

- Ateliers ;
- Bureaux ;
- Ouvrages extérieurs.

1.2 STRUCTURE DES BÂTIMENTS

Pour le bâtiment Atelier :

Fondations et plancher bas :

- Sous porteurs, fondations superficielles de type SI SF, sur renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Sous dallage sur terre-plein, renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Traitement de la dalle basse via dallage sur terre-plein pour les grandes surfaces ;
- Traitement de la dalle basse en plancher porté par les fondations pour les locaux techniques ;
- Longrines périphériques en pied de façade et bèches au droit des passages ;

Superstructures :

- Superstructures en charpente métallique de type portiques et pans de fers intégrant palées de stabilité via contre portiques ou croix de SAINT ANDRE.
- Complément d'ossature métalliques pour reprise des charges verticales et horizontales de façade ;
- Murs séparatifs via élévations maçonnées en agglos creux ep=20cm, compris chaînages ou renforts BA ;
- Toiture légère via empannage en profilés laminés à chaud ou à froid support d'une étanchéité isolée, chevêtre et PAV ;
- Compléments d'ossatures pour acrotères
- Les élévations des locaux techniques seront réalisées en voiles en béton armé ep=20cm, compris renfort d'angle et de linteaux ;

- La toiture terrasse non accessible des locaux techniques sera réalisée en plancher BA via prédalles précontraintes $ep=16cm$.
- Les acrotères des locaux techniques seront réalisés en béton armé $ep=20cm$.

Stabilité :

- Les poteaux de charpente seront rotulés en pied.
- La stabilité des bâtiments se fera par la réalisation, de PAV en toiture renvoyant les efforts horizontaux dans les stabilités verticales et de portiques autostables dans leur plan. Les pans de fer seront contreventés.
- Les fondations permettront d'assurer la reprise des efforts horizontaux et verticaux engendrés par la superstructure avec ou sans exploitation, les sollicitations climatiques et les efforts de sismiques ;
- Les élévations maçonnées séparatives entres cellules sont réputées non autostables, elles seront tenues par la charpente. Elles ne sont pas porteuses, et ne participent pas au contreventement du bâtiment ;
- Le plancher bas de type dallage ne participe pas au contreventement du bâtiment.
- La stabilité des locaux techniques sera assurée par les voiles de contreventement en béton armé et le plancher servira de diaphragme horizontal.

Dilatation

- RAS, dimensions inférieures à 50m

Pour le bâtiment Bureaux :

Fondations et plancher bas :

- Sous porteurs, fondations superficielles de type SI SF, sur renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Traitement des planchers bas, en plancher porté par les fondations et longrines intermédiaires ;
- Voiles contre-terres et libages en béton armé $ep=20cm$ compris attentes pour les renforts d'angles ;

Superstructures :

- Superstructures en voiles en béton armé $ep=20cm$ compris renforts d'angles.
- Plancher haut via plancher BA en prédalles précontraintes $ep=22cm$, permettant de respecter les contraintes acoustiques du bâtiment ;
- Relevé BA en béton armé $ep=20cm$;

Stabilité :

- La stabilité du bâtiment est assurée par un plancher BA formant diaphragme et ramenant les efforts horizontaux sur les élévations en béton armées latérales assurant leurs répercussions aux fondations.
- Les fondations permettront d'assurer la reprise des efforts horizontaux et verticaux engendrés par la superstructure avec ou sans exploitation, les sollicitations climatiques et les efforts sismiques ;

Dilatation

- RAS, dimensions inférieures à 50m

Une étude de sol G2 PRO, réalisée par ECR ENVIRONNEMENT réf. N°6411423 G2-PRO en date du 02/03/2026 est jointe au dossier de consultation.

1.3 LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de construction, faisant foi en qualité de Règles de l'Art, en vigueur à la date de signature du marché.

Ces règles comportent notamment :

- Les textes officiels : codes, lois, décrets, arrêtés, circulaires, ... ;
- Les normes AFNOR homologuées ;
- Les normes européennes rendues obligatoires par la Réglementation Française ;
- Les DTU édités par le CSTB ;
- Les textes généraux et particuliers d'Avis Techniques (ATec) et les Cahiers des Prescriptions Techniques (CPT) du CSTB ;
- Les normes NFB ;
- Les guides techniques de l'UEATc ;
- Les règles professionnelles ;
- Les recommandations professionnelles.

Si en cours de réalisation des travaux, de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires entrent en vigueur, l'entrepreneur est tenu d'en référer au maître d'ouvrage par écrit. Si ces dispositions sont d'application immédiate ou de caractère d'ordre public, un avenant entre les parties devra être conclu afin d'aménager les éventuelles modifications contractuelles.

Les matériaux, éléments ou ensembles traditionnels envisagés, doivent satisfaire les normes françaises homologuées, ainsi que les dispositions des documents techniques unifiés (D.T.U.).

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels, ne peuvent être admis que s'ils font l'objet :

- Soit d'un Avis Technique de la Commission ;
- Soit d'une enquête technique favorable par un Contrôle Technique agréé.

Les documents cités ci-après n'ont aucun caractère limitatif ou exhaustif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents de référence. En cas de spécifications de normes ou autres référentiels qui ne seraient plus en vigueur, l'Entreprise doit se référer aux normes ou autres référentiels de substitution.

1.3.1.1 REGLES GENERALES APPLICABLES

Tout texte relatif à la construction et à la sécurité est applicable dans la mesure où les ouvrages prévus au présent lot entrent dans son champ d'application.

Sont notamment applicables :

- Le code de la construction et de l'habitation, le code du travail, le code de l'environnement, le code de la santé publique, ... ;
- Le règlement sanitaire départemental ;
- La réglementation relative à la sécurité incendie ;
- La réglementation acoustique ;
- La réglementation thermique ;
- La réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs et des tiers ;
- La réglementation relative à l'accessibilité des personnes handicapées.

1.3.1.2 REGLES DE CALCULS

Les ouvrages seront calculés selon les normes Eurocodes et leurs annexes nationales.

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des autorités réglementaires dans chaque Etat Membre et ont sauvegardé le droit de celles-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs relatives aux questions règlementaires de sécurité, là où ces valeurs continuent à différer d'un Etat à l'autre.

Il est interdit de panacher les normes Eurocodes avec d'autres normes ou règles de calcul.

1.3.1.3 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES

Certaines descriptions et spécifications précises concernant la nature et la réalisation des ouvrages figurent dans le présent C.C.T.P. et dans les documents connexes. Ces descriptions et spécifications peuvent prescrire :

- Un niveau de qualité ;
- Et/ou des conditions de mise en œuvre ;
- Et/ou des tolérances admissibles plus contraignantes que ceux des documents de références précités. Auxquels cas, elles prévaudront sur ces documents de références.

1.4 HYPOTHESES DE CALCULS

1.4.1.1 CHARGES PERMANENTES

Ces charges correspondent aux actions de longue durée d'application et sont dues aux forces de pesanteur des charges fixes.

1.4.1.2 CHARGES D'EXPLOITATIONS

Pour le bâtiment Atelier :

Les charges d'exploitation sont données par le programme de faisabilité réalisé par l'Etablissement du service d'infrastructure de la Défense de Bordeaux.

Charges d'exploitation sur les planchers :

- | | |
|---|--|
| - Sur dallage du conditionnement Lourd : | 2.0 Tonnes/m ² |
| - Sur dallage du Fret in & out : | 2.0 Tonnes/m ² |
| - Sur dallage du remisage des engins : | 13 Tonnes/essieu |
| - Sur plancher bas du local stockage : | 600 daN/m ² |
| - Sur plancher bas des locaux techniques : | 600 daN/m |
| - Sur plancher haut des locaux techniques : | 80 daN/m ² sur 10m ² |
- (Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

Charges d'exploitation sur la toiture :

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Toiture terrasse inaccessible : | 80 daN/m ² sur 10m ² |
|-----------------------------------|--|
- (Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

Pour le bâtiment Bureaux :

Les charges d'exploitation sont données par le programme de faisabilité réalisé par l'Etablissement du service d'infrastructure de la Défense de Bordeaux.

Charges d'exploitation sur les planchers :

- Sur plancher bas du local stockage : 600 daN/m²
- Sur plancher bas des bureaux : 250 daN/m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type B selon l'EN1991-1-1)
- Sur plancher bas de la salle de réunion : 400 daN/m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type C2 selon l'EN1991-1-1)
- Plancher haut des bureaux : 250 daN/m² (à confirmer en phase EXE)

Charges d'exploitation sur la toiture :

- Toiture inaccessible : 80 daN/m² sur 10m²
- Angle de pente est supérieur à 15%,
- La charge d'exploitation retenue est une charge ponctuelle de 1.5kN.
(Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

1.4.1.3 CHARGES CLIMATIQUES DE VENT

- Région : 2
- Catégorie de terrain définissant la rugosité : II (Rase Campagne)
- La pression de vent de base retenue est de 24m/s

1.4.1.4 CHARGES CLIMATIQUES DE NEIGE

- L'ouvrage est en région A2.
- Charge de neige caractéristique : $S_k = 45.0 \text{ daN/m}^2$.
- Charge de neige accidentelle : $S_{ad} = 100 \text{ daN/m}^2$
- Accumulation et transfert de neige à prendre en compte suivant certains cas.

1.4.1.5 SISMICITE

- Le projet est en zone 3 (Modéré).
- Catégorie d'importance du bâtiment : II
- Disposition parasismique exigée

1.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE

Les matériaux employés et l'exécution des ouvrages devront satisfaire aux conditions techniques minimales suivantes :

- Eurocode 0 - Bases de calcul des structures - NF EN 1990 + Annexe nationale
- Eurocode 1 - Action sur les structures - NF EN 1991 + Annexe nationale
- Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - NF EN 1993 + Annexe nationale
- Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - NF EN 1998 + Annexe nationale
- DTU 32.1 : Travaux de constructions métalliques pour le bâtiment.
- Normes NF A 35.501 et NF A 49.431 aciers de construction.
- Normes NF P 22.430 et 431 assemblages métalliques avec boulons HR
- Norme NF A 35.503 aciers destinés à la galvanisation.
- Norme NF A 91.121 galvanisation.
- Norme NF A 55.101 revêtement zinc.
- DTU : Flochage

NB : les procédés ne bénéficiant pas d'un avis technique, devront au minimum faire l'objet d'un cahier des clauses techniques en cours de validité, approuvé par le contrôleur technique

1.5.1.1 CHOIX DES MATERIAUX

L'entrepreneur soumettra à l'accord du Maître de l'Ouvrage, les caractéristiques des matériaux.

1.5.1.2 QUALITE DES ACIERS EMPLOYES

Le choix de la qualité des aciers à utiliser sera basé sur les conditions de travail et de construction, sur les épaisseurs des pièces et sur la situation climatique de l'ouvrage.

Les aciers seront conformes aux normes NF EN 10.025, NF A 35.501, NF 49.501 et NF 35 503.

Les tubes seront conformes à la norme NF EN 10.210 avec protection contre la corrosion intérieure.

Les aciers de type I, H et U seront de Nuance S275.

Les aciers de type L, plats et tubes seront de Nuance S235.

Les poutres alvéolaires seront de Nuance S355.

Les classes d'acier seront de type classe 2 sur les tôles et les tubes profilés à froid.

Les classes d'acier seront de type classe 3 pour les laminés à chaud avec des teneurs en silicium et phosphore conforme à la norme NF EN 10204.

L'entreprise devra justifier la provenance des matériaux en fournissant un certificat de réception 3.1A.

1.5.1.3 ASSEMBLAGES METALLIQUES

Les assemblages métalliques seront réalisés conformément aux normes NF P 22.430 et NF P 22.431 pour les boulons ordinaires et NF P 22.460 pour les boulons HR.

Ils seront de classe 8-8 sauf indications contraires.

Les boulons seront galvanisés (les éléments zingués ou cadmiés seront refusés)

L'examen visuel des soudures ne doit révéler ni fissures, ni cratères, ni manque de pénétration.

1.5.1.4 USINAGE DES PIÈCES MÉTALLIQUES

Toutes les coupes devront être nettes et propres, exemptes de bavures, d'amorce de fissures et de gauchissement.

Les extrémités des poutres et des poteaux seront parfaitement dressées pour assurer une surface d'appui capable de transmettre correctement les efforts.

1.6 EXECUTION ET MONTAGE DE LA CHARPENTE

1.6.1.1 EXECUTION DE LA CHARPENTE

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

L'entreprise fournira au lot gros œuvre un plan d'implantation et les descentes de charges précisant les réservations nécessaires et les niveaux d'assise.

Dans le cas de prescellement, les platines de prescellement seront fournies par le présent lot, implantées, mises à niveau et fixées par le lot G.O.

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

Les fixations sur les ouvrages de gros œuvre sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des postes du présent descriptif sont réputés comprendre l'ensemble des moyens de levage et de manutention nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

1.6.1.2 MONTAGE DE LA CHARPENTE

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

Les soudures sur site sont interdites.

Tout ouvrage fixé par soudure sur site sera remplacé au frais du présent lot.

1.6.1.3 DEFORMATIONS – TOLERANCES DE MONTAGE

Les déformations d'ensemble de la structure seront évaluées et corrigées par des dispositifs de contre flèche à observer scrupuleusement.

Le montage et le réglage de la structure métallique doivent être effectués sur le chantier, selon les règles de l'art, selon les tolérances demandées :

- Implantation : écart entre les axes théoriques et réels = + ou – 5mm
- Nivellement : écart entre les niveaux théoriques et réels = + ou – 5 mm
- Verticalité : le faux aplomb des poteaux est de + ou – 5mm

1.7 ETUDES TECHNIQUES DES STRUCTURES

1.7.1.1 ETUDE DE CHARPENTE FOURNIE AU MARCHE

L'étude structure jointe au dossier de consultation a été réalisée par le Bureau d'Etudes Structure ABCIIS :
Tél. : 05 45 24 09 27, Mail : Contact@abciis.fr

1.7.1.2 ETUDE DE CHARPENTE

Le dossier EXE est à la charge de l'entreprise, il comprendra les documents suivants :

- Descentes de charges
- Dimensionnement des ouvrages (note de calculs des éléments)
- Plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier, à l'exclusion des plans d'atelier, ferrures et réservations.

L'entreprise adjudicataire devra les documents suivants dans le cadre de la mission PAC :

- Plans d'atelier (plans et élévations du bureau d'étude complétés et vérifiés en ce qui concerne les cotes d'implantation, les niveaux, ...)
- Elévations des panneaux à ossature bois Ech 1/20e avec détails correspondants et réservations.
- Détails et note de calculs des assemblages
- Carnet de ferrures
- Réservations (pour fermes, poutres, pannes, etc.) et arases des murs en maçonnerie
- Détails complémentaires : assemblages, fabrication, montage
- Méthodologie de levage
- Dossier d'Exécution des Ouvrages (DOE)

Pour tous les visas à effectuer par le bureau d'étude, des documents papier doivent être fournis. Aucun visa ne sera établi à partir de documents informatiques.

Dossier des ouvrages exécutés (DOE) - plans de récolement des ouvrages

Pour la réception des différents ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot aura à établir les plans de récolement de ses ouvrages « tels que réalisés ».

Le dossier de récolement, sera fourni en plusieurs exemplaires en tirage papier et sur format informatique contenant :

- Les fichiers des plans au format (.DWG).
- Les différentes notes au format Word (.DOC).
- Les divers manuscrits ou autres, scannés au format PDF.
- Les fiches produits et avis techniques correspondants.

Le nombre d'exemplaires à fournir est de 3 exemplaires papier et d'un exemplaire informatique transmis sur clé USB. Ces éléments seront à remettre avant les OPR.

1.7.1.3 DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATERIAUX ET OUVRAGES

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages devront être conformes aux stipulations des pièces du dossier de consultation.

Sur demande écrite de la maîtrise d'ouvrage, l'entrepreneur du présent lot s'engage à faire démolir et à remplacer, à ses frais, tout ouvrage exécuter sans ordre de service et ne répondant pas aux dites stipulations.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de vérifier les cotes figurées sur les plans. Il assurera seul la responsabilité des erreurs qui découleraient soit de ses erreurs, soit de la non vérification des plans.

Aucune mesure ne devra être relevée sur les plans. Seules les cotes feront foi. En cas d'erreur d'insuffisance de côtes, l'entrepreneur du présent lot devra en référer au maître d'œuvre qui fera lui-même les mises au point nécessaires.

Il est précisé que :

- Sans qu'il ne le soit rappelé en cours de C.C.T.P., le respect des sections des ouvrages telles que figurant sur les plans de l'architecte, pourra nécessiter dans le cadre du forfait l'emploi de nuances d'acier plus importante.
- L'entrepreneur du présent lot ne pourra prétendre à aucun supplément de prix, de quelque nature que ce soit, au titre d'emploi de nuances d'acier plus importante pour le respect des dimensionnements d'ouvrages figurant sur les plans.

1.8 AUTO-CONTRÔLES

Les ouvrages et matériaux doivent faire l'objet de contrôles en cours de travaux de la part de l'entrepreneur du présent lot.

Le plan assurance qualité de l'entreprise (P.A.Q.) doit faire état de toutes les fiches d'auto-contrôle. La liste des points d'arrêt et de contrôle doit se trouver dans le manuel d'assurance qualité (M.A.Q.), disponible sur chantier.

Ces auto-contrôles consistent en la vérification (liste non exhaustive) :

- De l'implantation des ouvrages.
- Des plans d'exécution.
- Des conformités aux normes NF et normes européennes, aux Règles de l'Art et aux Réglementations.
- De la qualité des matériaux et de leurs caractéristiques au regard de celles exigées.
- De la compatibilité des matériaux, matériels et ouvrages entre eux et avec ceux des autres corps d'états.
- Des tolérances et flèches admissibles.
- Des phasages d'exécution de ses ouvrages et de leur ordonnancement par rapport aux autres corps d'états.
- De l'existence et de la validité des procès-verbaux d'essais, avis techniques, agréments certifications, etc.
- Etc.

Avant démarrage de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot doit préparer toutes les fiches d'auto-contrôle utilisées en cours de travaux. Ces fiches sont à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre, et font partie du P.A.Q. de l'Entrepreneur du présent lot.

Les auto-contrôles doivent être réalisés scrupuleusement à la cadence imposée et suivant l'échantillonnage déterminé avec production systématique des fiches d'auto-contrôle qui sont à fournir au fur et à mesure de l'avancement des travaux au maître d'œuvre. Les opérations d'auto-contrôle font l'objet de contrôles et d'examens de la part du maître d'œuvre.

L'entrepreneur du présent lot doit soumettre à leur accord des propositions de mesures à entreprendre afin de remédier aux non-conformités constatées. Les fiches de non-conformité doivent être dressées à cet effet.

Le choix final des mesures à entreprendre est signifié à l'entrepreneur du présent lot par le maître d'œuvre qui se réserve le droit d'imposer des remèdes et solutions différents de ceux proposés par l'entrepreneur du présent lot.

Tous les frais de vérification, de contrôle, d'essais et d'autres frais engendrés par les opérations d'auto-contrôle, ainsi que tous les frais de réfection, de réparation et autres mesures nécessaires pour répondre à la conformité des ouvrages, sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

1.9 PROTECTION DES PIECES METALLIQUES

Les structures respectent les impératifs en matière de sécurité incendie, se reporter à la notice de sécurité incendie.

1.9.1.1 PROTECTION DES PIECES METALLIQUES PAR PEINTURE

Les travaux de peinture seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales en vigueur concernant les pièces métalliques et correspondront aux cahiers des prescriptions communes applicables aux marches des travaux du bâtiment.

Les travaux réalisés comprendront les prestations suivantes :

- Dégraissage et sablage SA 2,5.
- Application d'une couche de peinture anti-rouille épaisseur 80 microns, teinte au choix de l'architecte, ce dans un délai suffisamment court pour éviter la formation de « fleur de rouille ».
- Retouches sur site.
-

Afin de limiter les reprises de peinture, l'entreprise prévoira des anneaux de levages pour tous les éléments ;

1.9.1.2 PROTECTION DES PIECES METALLIQUES PAR GALVANISATION A CHAUD

(Pour toutes ossatures extérieures)

L'ensemble des fers recevront une protection par galvanisation à chaud conformément à la norme NF A 91121.

Afin de limiter les reprises de galvanisation, l'entreprise prévoira des anneaux de levages pour tous les éléments.

1.10 DEGRE COUPE FEU – STABILITE AU FEU

Les structures respectent les impératifs en matière de sécurité incendie, se reporter à la notice de sécurité incendie.

La charpente métallique devra être à minima stable au feu 15 minutes.

Les murs séparatifs des cellules devront être coupe-feu 60 minutes.

1.11 SECURITE CHANTIER

L'entreprise titulaire du lot prévoira dans son offre les dispositifs nécessaires de sécurité collective et individuelle pour le montage et le levage. Tous les règlements d'hygiène et de sécurité en application dans la région seront à respecter.

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

- Lunettes
- Casques
- Gants
- Chaussures de sécurité
- Harnais « stop chute »

L'entreprise fournira les protections collectives :

- Filets de protection
- Balisage des zones d'actions des grues
- Platelage provisoire
- Garde-corps
- Engins de levage et travail en hauteur

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

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

L'entreprise devra se conformer aux recommandations et demandes des organismes officiels (Inspection du travail, CRAM, OPPBTP), du coordonnateur de sécurité et du maître d'œuvre.

1.12 LIMITES DE PRESTATIONS ET COORDINATION

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

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

Les réservations et engravures sont à la charge du lot gros œuvre.

1.13 PROTECTION ELECTRIQUE

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition de l'ouvrage devront être connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivants les normes françaises en vigueur (Norme NFC 15.100).

Afin d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants induits ou ceux dus à des conditions accidentelles.

La mise à la terre proprement dite est à la charge de LOT ELECTRICITE

1.14 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Les travaux s'entendent terminés et parfaitement finis.

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

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

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

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

1.15 COORDINATION DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des prestations des autres corps d'états et devra leur fournir ou obtenir d'eux en temps utile, tous les renseignements nécessaires à la parfaite coordination de la réalisation des ouvrages.

Cette prestation comprend l'ensemble des spécifications techniques, plans schémas, etc. indispensables à la bonne connaissance des besoins de chacun.

Dans le cas où l'entreprise ne respecterait pas cette obligation qui lui est faite, il en supporterait l'entière responsabilité et l'ensemble des conséquences qui en découleraient, financières ou autres.

Entre les différents corps d'état, l'entreprise devra se prêter à ce qu'une parfaite et complète coordination soit assurée entre elle-même et les entreprises titulaires des autres lots. L'entreprise participera à la cellule de synthèse.

1.16 PRESENTATION DES OFFRES

L'entrepreneur répondra obligatoirement sur le cadre de bordereau joint au présent CCTP, en décomposant le prix global en autant de postes détaillés qu'il y a de natures d'ouvrages. Les quantités portées à ce bordereau ne sont pas contractuelles sauf stipulation contraire et doivent être vérifiées par l'entreprise pour l'établissement de son offre forfaitaire. De ce fait, l'entrepreneur devra suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails omis au devis et quantitatif ou sur plans, aux erreurs ou contradictions. Ce cadre de bordereau est non limitatif et peut être complété par tout article nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage à construire.

Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire.

Ce prix doit être déterminé conformément aux plans de l'architecte et aux indications du présent document.

Chaque soumissionnaire devra remettre avec son offre, un dossier technique complet comprenant :

- Etudes, plans et note de calculs ayant servi à l'établissement de l'offre.
- Détails au droit des points singuliers (ancrage à la structure BA, raccordement aux différentes structures, ...
- Notice de montage.
- Planning.
- Avis techniques éventuels du C.S.T.B.

1.17 NETTOYAGE

Compte tenu du lieu d'exécution de ces travaux, un nettoyage journalier sera mis en place par tous moyens appropriés. Le lavage des véhicules qui seront utilisés pour les besoins du chantier devra s'effectuer dans l'enceinte du chantier (zone à définir).

1.18 RESPECT DES NIVEAUX

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier.

1.19 SECURITE

Les entreprises devront respecter les dispositions en matière d'hygiène, sécurité du travail et prévention des accidents du travail contenu dans la loi du 31 décembre 1993 et dans ses décrets d'application.

Il informera son personnel de l'ensemble des règles à respecter.

Les sanctions en cas de non-respect des règlements en vigueur seront laissées à l'appréciation du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre.

D'une manière générale, l'entrepreneur titulaire du présent lot doit la totalité des ouvrages de sa spécialité tels qu'ils apparaissent sur les documents graphiques de la consultation, même s'ils ne sont pas décrits dans le présent CCTP.

1.20 DELAIS D'EXECUTION

Un planning d'exécution est joint au présent dossier. Avant tout démarrage des travaux, ce dernier sera approuvé et signé par l'entrepreneur du présent lot.

1.21 GESTION DES DECHETS

L'entreprise établira un PPGED Plan Particulier de Gestion des Déchets à faire valider par le Maître d'œuvre, dans lequel l'entreprise définit :

- les méthodes de réalisation, de déconstruction ou de stockage appliquées pour limiter le mélange des matériaux et en faciliter le réemploi éventuel.
- les modes de suivi et de contrôle mis en place.
- le plan de réemploi des matériaux in situ ainsi que les modalités de prise en compte des excédentaires.

Ainsi que :

- les centres de stockage, de regroupement ou unité de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage.
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets, les moyens et informations mis en place sur le chantier pour le tri effectif, les synthèses au fur et à mesure du déroulement du chantier.
- Les rebus et déchets spéciaux feront l'objet des déclarations réglementaires.

2- DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

Nota :

- Tous les ouvrages seront réalisés conformément aux plans, coupes, façades et détails du Maître d'œuvre ;
- Les dimensions des ouvrages et les sections des éléments structuraux sont des dimensions projet, elles sont à valider lors de l'exécution et en adéquation avec le projet architectural ;

2.1 Travaux préliminaires et installations de chantier

2.1.1 Constat des lieux

Exécution :

L'Entreprise devra faire établir, à sa charge, un constat de l'état des lieux contradictoire en présence de la maîtrise d'œuvre avant le démarrage des travaux. Le recours à un huissier est laissé à l'appréciation de l'entreprise.

Un exemplaire du PV établi sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

Localisation :

- Atelier

2.1.2 Gestion des déchets

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra mettre à disposition des bennes de chantier, pour tri sélectif, durant la totalité de ses travaux. Les rotations se feront de manière régulière par l'entrepreneur durant son intervention (se référer au PGCSPS).

Localisation :

- Atelier

2.1.3 Installations de chantier

Exécution :

Installations de chantier nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot, permettant d'assurer la protection efficace du chantier et la sécurité des tiers, conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations comprennent (liste non exhaustive, se référer au PGCSPS) :

- Echafaudage réglementaire ;
- Gardes corps périphériques et filets + potelets pour accroche harnais ;
- Mise en place de filets de sous-face à mailles de 50 mm et dépose une fois la couverture posée (PM, au lot couverture) ;
- Toutes sujétions ou équipements demandés par le coordonnateur SPS.
- L'entreprise prendra en compte les limites du PSA et PSR du site.

Localisation :

- Atelier

2.1.4 Grue, nacelle, petite manutention

Exécution :

Moyens de levage et manutention (grue, nacelle, monte charges, petite manutention...) : au choix de l'entreprise chargée du présent lot, suivant la technique la plus appropriée à l'environnement et le voisinage, avec fermetures temporaires de la rue si nécessaire y compris toutes démarches administratives et avis par affichage. Location, installation et repliement, compris montage, démontage et transport. L'entreprise prendra en compte les limites du PSA et PSR du site et fournira le processus de montage et de levage de tout matériaux et/ou matériels par grues mobiles et informera le SID-SO des démarches d'autorisations de dérogations aux servitudes radioélectriques effectuées dans les délais impartis auprès de la DGAC.

Localisation :

- Atelier

2.1.5 Protection périphérique

Exécution :

Le présent lot aura à sa charge la fourniture, mise en place et dépose en fin de travaux, de toutes les protections

Individuelles et collectives nécessaires pendant ses travaux.

Mise en place de protections collectives type garde-corps sur consoles conformes à la norme NF EN 13374 d'octobre

2004, conservées jusqu'à l'achèvement des travaux des autres corps d'état intervenant sur la toiture.

Localisation :

- Atelier

2.1.6 Installation suivant PGC SPS

L'entreprise prendra en compte l'ensemble des demandes faites par le SPS dans le PGC notamment pour les installations sanitaires et les mesures de protection.

Localisation :

- Atelier

2.1.7 Frais liés aux dispositions générales et communes

L'entreprise chiffrera dans cet article l'ensemble des éléments liés aux demandes des dispositions communes et générales, non intégré aux articles suivants.

Localisation :

- Atelier

2.1.8 Nettoyage fin de chantier

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra le nettoyage complet du chantier ainsi que l'évacuation des gravats dus à son lot, à la décharge publique, y compris toutes sujétions.

Localisation :

- Atelier

2.1.9 Plans d'exécution

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les plans d'exécution, de fabrication, de façonnage, les détails d'assemblage et les notes de calcul... nécessaires pour la parfaite exécution des travaux tels que décrits dans le présent CCTP.

Après l'exécution de l'ensemble des prestations précédemment décrites, l'entrepreneur devra fournir conformément au CCTP Commun lot 0, les éléments suivants en 3 exemplaires papiers et 1 exemplaires numériques (intégrant les éléments au format PDF et DWG) :

- Plans de recollements des ouvrages : planchers modifiés et créés, charpentes modifiées et créées, etc.
- Bordereaux de suivi des déchets évacués du site.
- Fiches techniques de tous les matériaux mis en œuvre.

Localisation :

- Projet

2.2 Charpente métallique de l'Atelier

2.2.1 Portiques courants rotulés en pieds

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Portiques autostables, composition selon plan structure :

- Poteaux métalliques type IPE ou HEA S275 ou PRS S355, prescellés en pieds sur fondations au lot GO (platine de prescelllement dimensionnée et fournie par le présent lot, pour mise en place au lot GO) ;
- Arbalétriers métalliques type IPE ou HEA S275 ou PRS S355, avec jarret à inertie variable intégré soudé, encastrés sur poteau, assemblage boulonné ;

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier : files B, C, D, et E
- Abri moto

2.2.2 Portiques avec pont roulant, rotulés en pieds

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Les poteaux et arbalétriers extérieurs (auvent) recevront une protection par galvanisation à chaud.

Portiques autostables, composition selon plan structure :

- Poteaux métalliques type IPE ou HEA S275 ou PRS S355, prescellés en pieds sur fondations au lot GO (platine de prescelllement dimensionnée et fournie par le présent lot, pour mise en place au lot GO) ;
- Arbalétriers métalliques type IPE ou HEA S275 ou PRS S355, avec jarret à inertie variable intégré soudé, encastrés sur poteau, assemblage boulonné ;
- Corbeaux à intégrer, soudés sur les poteaux de l'auvent extérieur, dimensionnés pour recevoir un pont roulant de 20T

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier : files F et G

2.2.3 Chemin de roulement

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Chemin de roulement selon plan structure :

- Profilé HEA S275, dimensionné pour recevoir un pont roulant de 20T, à boulonner sur les corbeaux prévus sur les poteaux de l'auvent extérieur.

Localisation :

- Bâtiment Atelier : files F1, F2, G1 et G2

2.2.4 Pans de fer contreventés

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Flocage des montants et traverses métalliques intégrés aux élévations maçonnées séparatives CF, compris habillage par capotage.

Pans de fer, composition selon plan structure :

- Montants métalliques pendulaire type IPE ou HEA, formant acrotère, prescellés en pieds sur fondations au lot GO (platine de prescellement à fournir pour mise en place au lot GO) ;
- Traverses métalliques type IPE ou HEA, assemblage boulonné ;
- Contreventement par croix de stabilité ou bouton par profilés métalliques de type fer plat, L ou tube, assemblage boulonné sur montants via gousset ;

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier : file A

2.2.5 Contreventement vertical

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Ces éléments ne pourront être recoupés par les élévations maçonnées séparatives CF.

Composition des palées de stabilité selon plan structure :

- Palée cadre ou contre portique de stabilité intégrant poteaux métalliques type IPE ou HEA, prescellés en pieds sur fondations au lot GO (platine de prescellement à fournir pour mise en

place au lot GO) et traverses métalliques type IPE ou HEA, encastrés sur poteau sans jarret, assemblage boulonné ;

- Système triangulé, croix de Saint-André par profilés métalliques de type fer plat ou L ou système en V par tube, assemblage boulonné sur poteaux de portique via gousset ;

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier

2.2.6 Contreventement horizontal

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Ces éléments ne pourront être recoupés par les élévations maçonnées séparatives CF.

Composition du contreventement en toiture selon plan structure :

- Poutre au vent en rampant, par croix de Saint André entre pannes par profilés métalliques de type fer plat ou L, assemblage boulonné sur arbalétriers via gousset ;
- Butons entre portiques en bas de pente de toiture de poteau à poteau et pour butonnage poteaux support de bardage, par profilés métalliques type IPE, HEA ou tube, assemblage boulonné sur poteaux et arbalétriers via gousset ;

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier

2.2.7 Ossature secondaire

2.2.7.1 Empannage

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

L'entraxe des pannes permettra la mise en œuvre des bacs de couverture.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur gris (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Composition de l'ossature support de couverture selon plan structure :

- Pannes métalliques type IPE S275 ou profilés à froid, posées sur arbalétriers, compris échantignolles et connecteurs, formant montants de PAV et boutons ;
- Liernes anti-déversement ;
- Compris toutes sujétions pour réalisation des chéneaux ;

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier, Abri moto

2.2.7.2 Chevêtre

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

L'entraxe des chevêtres permettra la mise en œuvre des bacs de couverture.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur gris (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Composition de l'ossature support de couverture au droit des ouvertures en toiture (châssis de toit, sorties de toitures, etc..) selon plan architecte :

- Chevêtre par complément d'ossature métallique type IPE ou UPE, mise en œuvre dans la hauteur des pannes, assemblage boulonné double cornières ;

Dimension : Sections à déterminer

Localisation :

- Bâtiment Atelier

2.2.7.3 Ossature pour bardage et portes sectionnelles

Exécution :

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

L'entraxe des lisses, potelets et montants permettra la mise en œuvre des bacs sans ossature complémentaire.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur gris (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

En complément de l'ossature principale, prévoir au présent lot les ossatures complémentaires pour permettre :

- la fixation des ouvrages de bardage (simple peau et double peau)
- les ouvrages de serrurerie incorporés au bardage (portes, fenêtres, etc.)
- les menuiseries extérieures incorporés au bardage
- la fixation du bardage, aux ossatures métalliques principales

- la fixation du bardage, au droit des acrotères
- les costières métalliques pour les relevées d'étanchéité
- la fixation des habillages
- la fixation des éléments de sécurité
- la fixation des éléments technique (coffret électrique...)

Comprenant :

- Poteaux intermédiaires type IPE, HEA, UPE, tube ou profilé à froid, assemblage boulonné ;
- Lisses intermédiaires type IPE, HEA, UPE, tube ou profilé à froid, assemblage boulonné ;
- Lisses hautes et basses horizontales ou verticales assemblage boulonné ;
- Profilés filants au droit des baies et des grilles de ventilation, assemblage boulonné ;
- Profilés de renforts au droit des tirants, chéneaux, au droit des résilles en façade, etc.. ;
- etc...

Nota : Il est précisé que toutes les ossatures métalliques complémentaires – quelle que soit leur nature - fixées aux ossatures principales du présent lot, seront prévues.

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier

2.2.8 Acrotères

Fourniture, façonnage, assemblage, implantation et mise en place des profilés métalliques comprenant toutes coupes, raidisseurs, assemblages par boulons, soudures, goussets, équerre, plaques, cales, ferrures d'ancrages, etc...

Calage soigné et fixation suivant implantation des plans structure et architecte fourni.

L'entraxe des chevêtres permettra la mise en œuvre des bacs de couverture.

Finition peinture primaire anti rouille, 40 microns, couleur gris (compris reprise de peinture en œuvre si nécessaire).

Composition de l'ossature support de couverture au droit des ouvertures en toiture (châssis de toit, sorties de toitures, etc..) selon plan architecte :

- Acrotère par complément d'ossature métallique type HEA, IPE ou UPE, encastrés sur les poteaux principaux des portiques, assemblage boulonné double cornières ;

Dimension : Sections des profilés selon étude structure

Localisation :

- Bâtiment Atelier

3- GENERALITES CHARPENTE BOIS

3.1 EXECUTION ET MONTAGE DE LA CHARPENTE

3.1.1 EXECUTION DE LA CHARPENTE

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

L'entreprise fournira au lot gros œuvre un plan d'implantation et les descentes de charges précisant les réservations nécessaires et les niveaux d'assise.

Dans le cas de prescellement, les platines de prescellement seront fournies par le présent lot, implantées, mises à niveau et fixées par le lot G.O.

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

Les fixations sur les ouvrages de gros œuvre sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des postes du présent descriptif sont réputés comprendre l'ensemble des moyens de levage et de manutention nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

3.1.2 MONTAGE DE LA CHARPENTE

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

3.1.3 DEFORMATIONS – TOLERANCES DE MONTAGE

Les déformations d'ensemble de la structure seront évaluées et corrigées par des dispositifs de contre flèche à observer scrupuleusement.

Le montage et le réglage de la structure métallique doivent être effectués sur le chantier, selon les règles de l'art, selon les tolérances demandées :

- Implantation : écart entre les axes théoriques et réels = + ou – 5mm
- Nivellement : écart entre les niveaux théoriques et réels = + ou – 5 mm
- Verticalité : le faux aplomb des poteaux est de + ou – 5mm

3.2 ETUDES TECHNIQUES DES STRUCTURES

3.2.1 ETUDE DE CHARPENTE FOURNIE AU MARCHÉ

L'étude structure jointe au dossier de consultation a été réalisée par le Bureau d'Etudes Structure ABCIIS :
Tél. : 05 45 24 09 27, Mail : Contact@abciis.fr

3.2.2 ETUDE DE CHARPENTE

Le dossier EXE est à la charge de l'entreprise, il comprendra les documents suivants :

- Descentes de charges
- Dimensionnement des ouvrages (note de calculs des éléments)
- Plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier, à l'exclusion des plans d'atelier, ferrures et réservations.

L'entreprise adjudicataire devra les documents suivants dans le cadre de la mission PAC :

- Plans d'atelier (plans et élévations du bureau d'étude complétés et vérifiés en ce qui concerne les cotes d'implantation, les niveaux, ...)

- Elévations des panneaux à ossature bois Ech 1/20e avec détails correspondants et réservations.
- Détails et note de calculs des assemblages
- Carnet de ferrures
- Réservations (pour fermes, poutres, pannes, etc.) et arases des murs en maçonnerie
- Détails complémentaires : assemblages, fabrication, montage
- Méthodologie de levage
- Dossier d'Exécution des Ouvrages (DOE)

Pour tous les visas à effectuer par le bureau d'étude, des documents papier doivent être fournis. Aucun visa ne sera établi à partir de documents informatiques.

Dossier des ouvrages exécutés (DOE) - plans de récolement des ouvrages

Pour la réception des différents ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot aura à établir les plans de récolement de ses ouvrages « tels que réalisés ».

Le dossier de récolement, sera fourni en plusieurs exemplaires en tirage papier et sur format informatique contenant :

- Les fichiers des plans au format (.DWG).
- Les différentes notes au format Word (.DOC).
- Les divers manuscrits ou autres, scannés au format PDF.
- Les fiches produits et avis techniques correspondants.

Le nombre d'exemplaires à fournir est de 3 exemplaires papier et d'un exemplaire informatique transmis sur clé USB. Ces éléments seront à remettre avant les OPR.

3.2.3 DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATERIAUX ET OUVRAGES

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages devront être conformes aux stipulations des pièces du dossier de consultation.

Sur demande écrite de la maîtrise d'ouvrage, l'entrepreneur du présent lot s'engage à faire démolir et à remplacer, à ses frais, tout ouvrage exécuter sans ordre de service et ne répondant pas aux dites stipulations.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de vérifier les cotes figurées sur les plans. Il assurera seul la responsabilité des erreurs qui découleraient soit de ses erreurs, soit de la non vérification des plans.

Aucune mesure ne devra être relevée sur les plans. Seules les cotes feront foi. En cas d'erreur d'insuffisance de côtes, l'entrepreneur du présent lot devra en référer au maître d'œuvre qui fera lui-même les mises au point nécessaires.

Il est précisé que :

- Sans qu'il ne le soit rappelé en cours de C.C.T.P., le respect des sections des ouvrages telles que figurant sur les plans de l'architecte, pourra nécessiter dans le cadre du forfait l'emploi de nuances d'acier plus importante.
- L'entrepreneur du présent lot ne pourra prétendre à aucun supplément de prix, de quelque nature que ce soit, au titre d'emploi de nuances d'acier plus importante pour le respect des dimensionnements d'ouvrages figurant sur les plans.

3.3 AUTO-CONTRÔLES

Les ouvrages et matériaux doivent faire l'objet de contrôles en cours de travaux de la part de l'entrepreneur du présent lot.

Le plan assurance qualité de l'entreprise (P.A.Q.) doit faire état de toutes les fiches d'auto-contrôle. La liste des points d'arrêt et de contrôle doit se trouver dans le manuel d'assurance qualité (M.A.Q.), disponible sur chantier.

Ces auto-contrôles consistent en la vérification (liste non exhaustive) :

- De l'implantation des ouvrages.
- Des plans d'exécution.
- Des conformités aux normes NF et normes européennes, aux Règles de l'Art et aux Réglementations.
- De la qualité des matériaux et de leurs caractéristiques au regard de celles exigées.
- De la compatibilité des matériaux, matériels et ouvrages entre eux et avec ceux des autres corps d'états.
- Des tolérances et flèches admissibles.
- Des phasages d'exécution de ses ouvrages et de leur ordonnancement par rapport aux autres corps d'états.
- De l'existence et de la validité des procès-verbaux d'essais, avis techniques, agréments certifications, etc.
- Etc.

Avant démarrage de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot doit préparer toutes les fiches d'auto-contrôle utilisées en cours de travaux. Ces fiches sont à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre, et font partie du P.A.Q. de l'Entrepreneur du présent lot.

Les auto-contrôles doivent être réalisés scrupuleusement à la cadence imposée et suivant l'échantillonnage déterminé avec production systématique des fiches d'auto-contrôle qui sont à fournir au fur et à mesure de l'avancement des travaux aux maître d'œuvre. Les opérations d'auto-contrôle font l'objet de contrôles et d'examens de la part du maître d'œuvre.

L'entrepreneur du présent lot doit soumettre à leur accord des propositions de mesures à entreprendre afin de remédier aux non-conformités constatées. Les fiches de non-conformité doivent être dressées à cet effet.

Le choix final des mesures à entreprendre est signifié à l'entrepreneur du présent lot par le maître d'œuvre qui se réserve le droit d'imposer des remèdes et solutions différents de ceux proposés par l'entrepreneur du présent lot.

Tous les frais de vérification, de contrôle, d'essais et d'autres frais engendrés par les opérations d'auto-contrôle, ainsi que tous les frais de réfection, de réparation et autres mesures nécessaires pour répondre à la conformité des ouvrages, sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

3.4 PROTECTION DES OUVRAGES

Les structures respectent les impératifs en matière de sécurité incendie, se reporter à la notice de sécurité incendie.

L'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages et des existants jusqu'à la réception.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

Pour la réception, toutes ses protections devront avoir été enlevées par l'entrepreneur.

3.5 DEGRE COUPE FEU – STABILITE AU FEU

Les structures respectent les impératifs en matière de sécurité incendie, se reporter à la notice de sécurité incendie.

La charpente bois devra être à minima stable au feu 15 minutes.

3.5.1 SECURITE CHANTIER

L'entreprise titulaire du lot prévoira dans son offre les dispositifs nécessaires de sécurité collective et individuelle pour le montage et le levage. Tous les règlements d'hygiène et de sécurité en application dans la région seront à respecter.

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

- Lunettes
- Casques
- Gants
- Chaussures de sécurité
- Harnais « stop chute »

L'entreprise fournira les protections collectives :

- Filets de protection
- Balisage des zones d'actions des grues
- Platelage provisoire
- Garde-corps
- Engins de levage et travail en hauteur

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

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

L'entreprise devra se conformer aux recommandations et demandes des organismes officiels (Inspection du travail, CRAM, OPPBTP), du coordonnateur de sécurité et du maître d'œuvre.

3.5.2 LIMITES DE PRESTATIONS ET COORDINATION

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

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

Les réservations et engravures sont à la charge du lot gros œuvre.

3.5.3 PROTECTION ELECTRIQUE

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition de l'ouvrage devront être connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivants les normes françaises en vigueur (Norme NFC 15.100).

Afin d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants induits ou ceux dus à des conditions accidentelles.

La mise à la terre proprement dite est à la charge de LOT ELECTRICITE

3.5.4 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Les travaux s'entendent terminés et parfaitement finis.

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

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

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

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

3.5.5 COORDINATION DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des prestations des autres corps d'états et devra leur fournir ou obtenir d'eux en temps utile, tous les renseignements nécessaires à la parfaite coordination de la réalisation des ouvrages.

Cette prestation comprend l'ensemble des spécifications techniques, plans schémas, etc. indispensables à la bonne connaissance des besoins de chacun.

Dans le cas où l'entreprise ne respecterait pas cette obligation qui lui est faite, il en supporterait l'entière responsabilité et l'ensemble des conséquences qui en découleraient, financières ou autres.

Entre les différents corps d'état, l'entreprise devra se prêter à ce qu'une parfaite et complète coordination soit assurée entre elle-même et les entreprises titulaires des autres lots. L'entreprise participera à la cellule de synthèse.

3.5.6 PRESENTATION DES OFFRES

L'entrepreneur répondra obligatoirement sur le cadre de bordereau joint au présent CCTP, en décomposant le prix global en autant de postes détaillés qu'il y a de natures d'ouvrages. Les quantités portées à ce bordereau ne sont pas contractuelles sauf stipulation contraire et doivent être vérifiées par l'entreprise pour l'établissement de son offre forfaitaire. De ce fait, l'entrepreneur devra suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails omis au devis et quantitatif ou sur plans, aux erreurs ou contradictions. Ce cadre de bordereau est non limitatif et peut être complété par tout article nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage à construire.

Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire.

Ce prix doit être déterminé conformément aux plans de l'architecte et aux indications du présent document.

Chaque soumissionnaire devra remettre avec son offre, un dossier technique complet comprenant :

- Etudes, plans et note de calculs ayant servi à l'établissement de l'offre.
- Détails au droit des points singuliers (ancrage à la structure BA, raccordement aux différentes structures, ...
- Notice de montage.
- Planning.
- Avis techniques éventuels du C.S.T.B.

3.5.7 NETTOYAGE

Compte tenu du lieu d'exécution de ces travaux, un nettoyage journalier sera mis en place par tous moyens appropriés. Le lavage des véhicules qui seront utilisés pour les besoins du chantier devra s'effectuer dans l'enceinte du chantier (zone à définir).

3.5.8 RESPECT DES NIVEAUX

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier.

3.5.9 SECURITE

Les entreprises devront respecter les dispositions en matière d'hygiène, sécurité du travail et prévention des accidents du travail contenu dans la loi du 31 décembre 1993 et dans ses décrets d'application.

Il informera son personnel de l'ensemble des règles à respecter.

Les sanctions en cas de non-respect des règlements en vigueur seront laissées à l'appréciation du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre.

D'une manière générale, l'entrepreneur titulaire du présent lot doit la totalité des ouvrages de sa spécialité tels qu'ils apparaissent sur les documents graphiques de la consultation, même s'ils ne sont pas décrits dans le présent CCTP.

3.5.10 DELAIS D'EXECUTION

Un planning d'exécution est joint au présent dossier. Avant tout démarrage des travaux, ce dernier sera approuvé et signé par l'entrepreneur du présent lot.

3.5.11 GESTION DES DECHETS

L'entreprise établira un PPGED Plan Particulier de Gestion des Déchets à faire valider par le Maître d'œuvre, dans lequel l'entreprise définit :

- les méthodes de réalisation, de déconstruction ou de stockage appliquées pour limiter le mélange des matériaux et en faciliter le réemploi éventuel.
- les modes de suivi et de contrôle mis en place.
- le plan de réemploi des matériaux in situ ainsi que les modalités de prise en compte des excédentaires.

Ainsi que :

- les centres de stockage, de regroupement ou unité de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage.
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets, les moyens et informations mis en place sur le chantier pour le tri effectif, les synthèses au fur et à mesure du déroulement du chantier.
- Les rebus et déchets spéciaux feront l'objet des déclarations réglementaires.

3.6 DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

Nota :

- Tous les ouvrages seront réalisés conformément aux plans, coupes, façades et détails du Maître d'œuvre ;
- Les dimensions des ouvrages et les sections des éléments structuraux sont des dimensions projet, elles sont à valider lors de l'exécution et en adéquation avec le projet architectural ;

3.6.1 Travaux préliminaires et installations de chantier

3.6.1.1 Constat des lieux

Exécution :

L'Entreprise devra faire établir, à sa charge, un constat de l'état des lieux contradictoire en présence de la maîtrise d'œuvre avant le démarrage des travaux. Le recours à un huissier est laissé à l'appréciation de l'entreprise.

Un exemplaire du PV établi sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.2 Gestion des déchets

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra mettre à disposition des bennes de chantier, pour tri sélectif, durant la totalité de ses travaux. Les rotations se feront de manière régulière par l'entrepreneur durant son intervention (se référer au PGCSPS).

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.3 Installations de chantier

Exécution :

Installations de chantier nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot, permettant d'assurer la protection efficace du chantier et la sécurité des tiers, conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations comprennent (liste non exhaustive, se référer au PGCSPS) :

- Echafaudage réglementaire ;
- Gardes corps périphériques et filets + potelets pour accroche harnais ;
- Toutes sujétions ou équipements demandés par le coordonnateur SPS.

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.4 Grue, nacelle, petite manutention

Exécution :

Moyens de levage et manutention (grue, nacelle, monte charges, petite manutention...) : au choix de l'entreprise chargée du présent lot, suivant la technique la plus appropriée à l'environnement et le voisinage, avec fermetures temporaires de la rue si nécessaire y compris toutes démarches administratives et avis par affichage. Location, installation et repliement, compris montage, démontage et transport. Prise en compte des plans de servitudes PSA et PSR.

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.5 Protection périphérique

Exécution :

Le présent lot aura à sa charge la fourniture, mise en place et dépose en fin de travaux, de toutes les protections

Individuelles et collectives nécessaires pendant ses travaux.

Mise en place de protections collectives type garde-corps sur consoles conformes à la norme NF EN 13374 d'octobre

2004, conservées jusqu'à l'achèvement des travaux des autres corps d'état intervenant sur la toiture.

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.6 Installation suivant PGC SPS

L'entreprise prendra en compte l'ensemble des demandes faites par le SPS dans le PGC notamment pour les installations sanitaires et les mesures de protection.

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.7 Frais liés aux dispositions générales et communes

L'entreprise chiffrera dans cette article l'ensemble des éléments liés aux demandes des dispositions communes et générales, non intégré aux articles suivants.

Localisation :

- Bureaux

3.6.1.8 Nettoyage fin de chantier

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra le nettoyage complet du chantier ainsi que l'évacuation des gravats dus à son lot, à la décharge publique, y compris toutes sujétions.

Localisation :

- Bureaux

3.6.2 **Plans d'exécution**

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les plans d'exécution, de fabrication, de façonnage, les détails d'assemblage et les notes de calcul... nécessaires pour la parfaite exécution des travaux tels que décrits dans le présent CCTP.

Après l'exécution de l'ensemble des prestations précédemment décrites, l'entrepreneur devra fournir conformément au CCTP Commun lot 0, les éléments suivants en 3 exemplaires papiers et 1 exemplaires numériques (intégrant les éléments au format PDF et DWG) :

- Plans de recouvrements des ouvrages : planchers modifiés et créés, charpentes modifiées et créées, etc.
- Bordereaux de suivi des déchets évacués du site.
- Fiches techniques de tous les matériaux mis en œuvre.

Localisation :

- Bureaux

3.7 **CHARPENTE BOIS DES BUREAUX**

3.7.1 **Traitement des bois**

Exécution :

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble des travaux nécessaires au nettoyage des bois de charpente existants, ainsi que l'ensemble des travaux annexes découlant de cette intervention. Le brossage des bois en place de la charpente comprendra :

- Le brossage proprement dit à la brosse métallique,
- Le grattage éventuel des parties malsaines,
- L'enlèvement de toutes parties non adhérentes,
- L'arrachage éventuel des clous et ferrures en place inutiles.

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires pour la purge des bois de charpente existants, ainsi que l'ensemble des travaux annexes découlant de cette intervention. Ces travaux comprendront :

- La purge des parties malsaines au ciseau à bois,

L'entreprise du présent lot devra l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires au traitement des bois de charpente, ainsi que l'ensemble des travaux annexes découlant de cette intervention. Ces travaux comprendront :

a) Pour les bois existants :

- Le traitement par badigeonnage de toutes les parties vues et des assemblages,
- Le badigeonnage sera effectué à la brosse jusqu'à refus.
- Par injection et aux appuis dans les murs et profondeur des altérations.

b) Pour les bois neufs :

- Traitement par trempage cl2

Localisation : Ensemble des bois de charpente

Dispositions Générales

3.7.2 Conformité aux documents de référence (réglementation, norme, règles de l'art)

L'ensemble des réglementations en vigueur doit être respecté, en particulier :

- le certificat biocide pour les opérateurs intervenant sur le chantier (obligatoire à compter de juillet 2015), arrêté du 9 octobre 2013 (www.legifrance.gouv.fr)
- les référentiels de prescriptions techniques de la Marque CTB-A+ en vigueur ou équivalents
- les préconisations du fabricant de produits biocides

3.7.3 Documents contractuels :

- liste des documents généraux
- copie du certificat de qualité CTB-A+ de l'entreprise pour l'année en cours ou tout certificat équivalent
- copie des certificats biocides pour les intervenants sur le chantier
- attestation d'assurance en responsabilité civile professionnelle mentionnant les activités couvertes pour l'année en cours
- les fiches techniques, fiches de données de sécurité et certificat de qualité CTB-P+ des produits utilisés ou équivalents.

3.7.4 Qualification des entreprises :

- l'entreprise en charge du marché doit être titulaire de la certification de services CTB-A+ délivrée par FCBA ou de toute autre certification de service équivalente.

Localisation :

- Bureaux

3.7.5 Charpente assemblée – Arbalétriers à deux rampants en bois lamellés collés

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose de 11 charpentes assemblées comprenant chacune deux arbalétriers rampants avec un entrain retroussé, section selon l'étude structure.

Le plancher en béton armé fera office de tirant pour le bon fonctionnement de la charpente.

Ces dernières seront assemblées par assemblage traditionnel et ancrés par ferrures mécano-soudées dans la structure gros-œuvre.

- Arbalétrier en lamellés collés LG24h
- Entrains moisé en lamellés collés LG24h
- Echantignolles

Prestations connexes :

- Organes d'assemblages de type boulons, chevilles, goujons d'ancrage
- Ferrures mécano-soudées + protection par peinture antirouille

Prestations comprenant :

- Délimitation et protection de la zone à traiter,
- Protection des ouvrages à conserver,
- Montage et démontage d'un échafaudage suivant cas,
- Nettoyage de la zone d'intervention,
- Chargement et évacuation des gravats en décharge appropriée,

Toutes sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

Localisation :

- Bureaux

3.7.6 Empannage

Exécution :

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose de pannes bois massif classe 3 dans œuvre entres arbalétriers de charpente, de caractéristique mécanique C24, section selon l'étude structure. Ces dernières seront fixées mécaniquement aux arbalétriers.

Prestations connexes :

- Assemblage des pannes par échantignoles BM chêne.
- Ferrures mécano-soudées + protection par peinture antirouille

Prestations comprenant :

- Délimitation et protection de la zone à traiter,
- Montage et démontage d'un échafaudage suivant cas,
- Nettoyage de la zone d'intervention,
- Chargement et évacuation des gravats en décharge appropriée,

Toutes sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

Localisation :

- Bureaux

3.7.7 Chevronnage

Exécution :

Fourniture et pose de chevons et empannons en bois massif, classe 2, de caractéristique mécanique C24, section à définir en phase EXE, entraxe 500mm, cloués dans les pannes et sablières pour l'ensemble des charpentes et lucarnes.

Compris toutes sujétions de tracés, tailles et sciages droits, biais et circulaires.

Pièces de toutes longueurs et sections utiles au chantier.

Prestations connexes :

- Compris chevrons des lucarnes
- Ensemble des pièces de bois nécessaires à la bonne réalisation

Prestations comprenant :

- Délimitation et protection de la zone à traiter,
- Montage et démontage d'un échafaudage suivant cas,
- Nettoyage de la zone d'intervention,
- Tout moyen de levage et approvisionnement
- Toutes sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Localisation :

- Bureaux

1. Ecran sous toiture HPV

Exécution :

Fourniture et mise en œuvre d'un écran sous toiture HPV sur le chevronnage afin d'assurer une étanchéité à l'eau et à l'air.

Compris toute sujétion de mise en œuvre et pose selon prescriptions techniques du fabricant.

Localisation :

- Bureaux

3.7.8 Litonnage

Exécution :

Fourniture et pose de liteaux en bois massif, classe 2, cloués dans les chevrons et sablières pour l'ensemble des charpentes et lucarnes.

Compris toutes sujétions de tracés, tailles et sciages droits, biais et circulaires.

Pièces de toutes longueurs et sections utiles au chantier.

Prestations connexes :

- Ensemble des pièces de bois nécessaires à la bonne réalisation

Prestations comprenant :

- Délimitation et protection de la zone à traiter,
- Montage et démontage d'un échafaudage suivant cas,
- Nettoyage de la zone d'intervention,
- Tout moyen de levage et approvisionnement
- Toutes sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Localisation :

- Bureaux