

INRAE

Construction d'un Pôle Technique

**à
Ploudaniel**

Lot 03 - CHARPENTE METALLIQUE

Table des matières de CHARPENTE METALLIQUE

03- CHARPENTE METALLIQUE 3

1- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 3

1.1- Spécifications, normes et règlements.....	3
1.2- Mode d'exécution des travaux.....	3
1.2.1- Documents à fournir avant exécution des travaux.....	3
1.2.2- Préparations de chantier avant exécution des travaux.....	3
1.2.3- Pendant l'exécution des travaux.....	3
1.2.4- Achèvement des travaux.....	4
1.3- Spécifications charpente métallique.....	4
1.3.1- Règles de calculs.....	4
1.3.2- Hypothèses de calculs.....	4
1.4- Qualité, protection et finition des ouvrages métalliques.....	5
1.4.1- Façonnage.....	5
1.4.2- Cataphorèse.....	5
1.4.3- Poudres Primaires Riches en Zinc - PPRZ -.....	5
1.4.4- Métallisation.....	5
1.4.5- Galvanisation Zendzimir.....	5
1.4.6- Galvanisation trempée.....	6
1.4.7- Thermolaquage.....	6
1.6- Assemblages métalliques.....	6
1.7- Protections et stockages.....	6
1.8- Etudes.....	7
1.9- Autres spécifications.....	7

2- DESCRIPTIONS DES TRAVAUX 8

2.1- Installation de chantier.....	8
2.1.1- NOTA.....	8
2.1.2- Autorisations.....	8
2.1.3- Accès au chantier.....	8
2.1.4- Signalisation.....	8
2.1.5- Clôture de chantier.....	8
2.1.7- Bureau de chantier.....	9
2.1.8- Vestiaires et réfectoires.....	9
2.1.9- Sanitaires.....	9
2.1.10- Branchements de chantier.....	9
2.1.11- Eclairage de chantier.....	9
2.1.12- Poste de secours - Téléphone.....	9
2.1.13- Nettoyages.....	9
2.1.14- Gestion des déchets.....	10
2.1.15- Compte prorata.....	10
2.2- Descriptions des ouvrages de Charpente métallique.....	11
2.2.1- Nota.....	11
2.2.2- Etudes.....	11
2.2.3- Inserts.....	11
2.2.4- Charpente métallique du hangar.....	11
2.2.5- Charpente métallique de la mezzanine.....	12
2.2.6- PSE - Pont roulant.....	13

03- CHARPENTE METALLIQUE

1- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.1- Spécifications, normes et règlements

En complément des généralités communes, le présent lot devra prendre connaissance des documents, normes et règlements en vigueur et cités ci-après, pour l'établissement de son offre et l'exécution de ses ouvrages :

- Le présent CCTP,
- Le CCAG,
- Le CCAP,
- Les plans Architectes et études des BET,
- Le RICT,
- Le PGC SPS.
- Le code du travail,
- Le règlement sanitaire départemental,
- L'ensemble des normes, décrets, arrêtés, circulaires, recommandations, DTU et règles de l'art en vigueur.

Liste non exhaustive.

1.2- Mode d'exécution des travaux

1.2.1- Documents à fournir avant exécution des travaux

Le présent lot devra fournir à l'Architecte les documents cités ci-dessous et avoir l'aval de ce dernier, avant l'exécution des travaux :

- Les échantillons de matériaux mis en œuvre sur le chantier,
- Les fiches techniques des matériaux mis en œuvre,
- Le certificat d'acceptation préalable des déchets par un centre de traitement ou de destruction agréé,
- Les plans de réservation et les cotes d'arases aux entreprises intéressées, pour l'ensemble des supports accueillant les ouvrages de charpente,
- Les plans d'exécution pour VISA et rectifiés après VISA (détails, coupes, assemblages, plans d'atelier et de chantier avec détails, notes de calculs de dimensionnements), des sections, etc... Compris ensemble des éléments qui seront demandés par le bureau de contrôle.

1.2.2- Préparations de chantier avant exécution des travaux

Le présent lot devra prévoir tous les branchements provisoires de chantier (eaux et électricité) pour le branchement pour ses propres installations et celles pour l'exécution de ses travaux.

L'installation de chantier devra être réalisée conformément aux plans d'installation validés par l'architecte.

Toutes modifications nécessaires de l'installation demandées par l'architecte, seront à la charge du présent lot. Une fois les prestations désignées ci- avant exécutées, le présent lot présentera à l'architecte le mode opératoire de chaque travaux pour approbation en réunion de chantier.

L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la bonne qualité de la « structure porteuse existante et des supports de toutes natures » et en cas de non-satisfaction, elle le signalera à l'architecte avant tout début d'exécution.

Les supports seront réceptionnés par l'entreprise du présent lot et le fait d'avoir commencé les travaux constituera l'acceptation sans réserve de ceux-ci.

1.2.3- Pendant l'exécution des travaux

Le présent lot devra étudier les fixations, de façon à présenter des ensembles très rigides, même par conditions climatiques les plus défavorables, et seront conçus pour permettre le réglage dans toutes les directions.

Les fixations dans les ossatures seront adaptées aux ouvrages et le positionnement des fixations et ancrages

devra tenir compte de la position des ouvrages en supports de charge.

Il devra assurer par tous moyens nécessaires, la protection des ouvrages des intempéries.

Le présent lot devra tout mettre en œuvre pour assurer la réalisation et la bonne finition des travaux décrits au présent CCTP.

Le présent lot devra avertir et proposer des solutions à l'architecte lorsqu'il rencontre des problèmes d'exécution et/ou des découvertes cachées et non décelable lors de l'état des lieux. L'architecte donnera alors son avis sur les mesures et techniques à adapter, avec l'établissement d'un devis complémentaire par l'entrepreneur si nécessaire.

A chaque réunion de chantier, le présent lot présentera l'ensemble des travaux réalisés (implantation, forme, volumes, esthétique), pour validation auprès de l'architecte. Si la mise en œuvre des travaux réalisés n'est pas conformes, aux Normes en vigueur, règles de l'art, cahier des charges DCE et aux exigences de l'architecte, le présent lot prévoira une reprise des travaux à ses frais.

1.2.4- Achèvement des travaux

A l'achèvement des travaux le présent lot devra assurer un nettoyage complet des zones travaillées, permettant la visibilité de l'ensemble des travaux réalisés.

Il devra établir et transmettre à l'architecte et au Maître d'ouvrage un rapport de fin de chantier, ainsi que les bordereaux de suivi des déchets. La trame sera à faire valider par l'architecte avant le commencement des travaux.

1.3- Spécifications charpente métallique

1.3.1- Règles de calculs

Les règles de calculs seront réalisées suivant les Eurocodes, normes et DTU en vigueur.

1.3.2- Hypothèses de calculs

A/ Classement du bâtiment :

Bâtiment est un ERT sans catégorie.

B/ Tolérances :

Les tolérances d'exécution seront conformes aux règles de l'art, normes et DTU en vigueur et elles comprendront :

- La verticalité,
- L'implantation,
- Le nivellement,
- Le raccordement,
- La planéité.

Toutes les pièces devront être acceptées par l'architecte avant mise en œuvre.

Actions climatiques :

Vent : Zone III, site exposé.

Neige : Région A1, altitude < 200m.

Risques sismiques :

- Zone 2 (zone d'aléa faible),
- Bâtiment de catégorie d'importance II.

Les calculs devront se faire selon l'Eurocode en vigueur.

Stabilité au feu :

Les degrés de stabilité des éléments de structure seront en accord avec la notice incendie du permis de construire.

1.4- Qualité, protection et finition des ouvrages métalliques

1.4.1- Façonnage

Les aciers devront être bien dégauchis et bien dressés. Les abouts des pièces en contact seront parfaitement arasés.

Tous les assemblages seront exécutés avec soin, les vis et rivets seront bien en ligne et en nombre suffisant. Les tôles seront correctement planées avec les rives bien dressées. Les soudures seront exécutées avec le minimum de reprise.

Les aciers seront parfaitement choisis et devront respecter la conception et la réalisation des pièces selon les normes en vigueur.

Types d'acier pour protections :

- Acier brut : Technique Cataphorèse, Technique PPRZ, Technique Métallisation.
- Acier traité : Technique Galvanisation Sendzimir, Technique Galvanisation trempé.

1.4.2- Cataphorèse

La méthode de Cataphorèse sera réalisée selon les normes en vigueur, avec le procédé de mise en œuvre suivant :

Ensemble des ouvrages traités en atelier avec ;

- Le décalaminage,
- Le dégraissage et l'enlèvement de toutes traces de rouille,
- Phosphatation et cata époxy $> 15 \mu$,
- Second dégraissage,
- Immersion de l'élément dans un bain de peinture hydrosoluble en mettant la pièce en cathode.
- Application de la poudre polyester $> 80 \mu$.

1.4.3- Poudres Primaires Riches en Zinc - PPRZ -

La méthode de PPRZ sera réalisée selon les normes en vigueur, avec le procédé de mise en œuvre suivant :

Ensemble des ouvrages traités en atelier avec ;

- Le décalaminage,
- Le dégraissage et l'enlèvement de toutes traces de rouille,
- Phosphatation ou degré de sablage SA 2,5 minimum,
- Application d'un primaire époxy chargé en zinc par projection sur le support grenailé, puis cuit,
- Application de la poudre polyester $> 80 \mu$.

1.4.4- Métallisation

La méthode de Métallisation sera réalisée selon les normes en vigueur, avec le procédé de mise en œuvre suivant :

Ensemble des ouvrages traités en atelier avec ;

- Le décalaminage,
- Le dégraissage et l'enlèvement de toutes traces de rouille,
- Application par projection à chaud et au pistolet à flammes ou arc électrique de micron zinc ou d'alliage zinc-aluminium $> 100 \mu$,
- Second dégraissage,
- Application de la poudre polyester $> 80 \mu$.

1.4.5- Galvanisation Sendzimir

La méthode de galvanisation Sendzimir sera réalisée selon les normes en vigueur, avec le procédé de mise en œuvre suivant :

Ensemble des ouvrages traités en atelier avec ;

- Le décalaminage,
- Le dégraissage et l'enlèvement de toutes traces de rouille,
- Application par immersion courte dans un bain de zinc en fusion, double face Z275 (275g/m²),
- Phosphatation ou chromatisation,

- Application de la poudre polyester > 80 µ.

1.4.6- Galvanisation trempée

La méthode de galvanisation trempée sera réalisée selon les normes en vigueur, avec le procédé de mise en œuvre suivant :

Ensemble des ouvrages traités en atelier avec ;

- Le décalaminage,
- Le dégraissage et l'enlèvement de toutes traces de rouille,
- Application par immersion dans un bain de zinc en fusion ;
 - * Acier < 1,5mm --> 250g/m2/face (35µm),
 - * 1,5mm < Acier < 3,0mm --> 325g/m2/face (45µm),
 - * 3,0 mm < Acier < 3,0mm --> 395g/m2/face (55µm),
 - * Acier > 6,0mm --> 505g/m2/face (70µm),
- Phosphatation ou chromatisation,
- Application de la poudre polyester > 80 µ.

1.4.7- Thermolaquage

Le thermolaquage devra être exécuté suivant les prescriptions ci-dessous :

Destination : Extérieur.

Fonction : Éléments de charpente le nécessitant et précisé dans les articles "Description des ouvrages",

Durabilité : Résistance aux UV, chocs, air salin.

Travaux :

- Dégraissage + dérochage chimique,
- 2 rinçages à l'eau de ville,
- 2 rinçages à l'eau déminéralisée,
- Séchage, dégazage,
- Conversion filmogène,
- Application électrostatique d'une poudre de qualité Architecturale,
- Polymérisation,
- Contrôles.

Finitions : Brillante, Satinée, Mate, suivant choix de l'architecte.

Effets : Texturé, givré, grainé, métallisé, martelé, sablé, suivant choix de l'architecte.

Qualité : Catégorie C4.

Garantie : Bonne Tenue de 10 ans sous la forme 7+3.

Teinte : Au choix de l'Architecte, dans toute la gamme RAL.

1.6- Assemblages métalliques

Les assemblages métalliques et les assembleurs métalliques doivent être conformes aux normes en vigueur.

Toutes les pièces métalliques (profilés, organes de tenue, etc) et accessoires de fixation en acier tels que (platines, boulons, scellements, sabots et pièces d'appuis, etc...) seront protégés de la corrosion par métallisation ou galvanisation à chaud après fabrication.

La valeur de revêtement de protection sera à définir par le présent lot, selon la localisation d'application précisée par les normes en vigueur.

Les zones détériorées seront mis au rebus pour remplacement.

La visserie apparente sera en acier inox, avec qualité de l'inox, selon la localisation d'application précisée par les normes en vigueur.

Tous les ouvrages en aluminium seront anodisés.

1.7- Protections et stockages

L'entreprise prendra toutes les dispositions de transport et de stockage afin d'éviter les tâches de type "rouille blanche".

Prendre toutes les précautions de manutention.

En cas d'accident ou de retouche, réparer le revêtement conformément aux recommandations des normes en vigueur.

Les performances des protections devront être harmonisées entre les pièces et les boulons, rondelles, etc...

Il sera prévu, au présent lot, la protection des ouvrages après leur pose. Ces protections seront maintenues en place et en bon état pendant toute la durée du chantier.

L'enlèvement de ces protections, avant exécution des peintures ou réception des travaux, est à la charge du présent lot.

Les ouvrages livrés sur chantier en attente de pose, devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage devront être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

1.8- Etudes

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des études de charpente et de serrurerie-métalleries comprenant ; les performances, les dimensionnements, les calculs d'arrachement, les calculs de dimensionnements et de descentes de charges, les plans d'EXE, d'atelier et de chantier, basées sur les études de conception.

Les honoraires d'études devront clairement apparaître dans l'offre de l'entreprise.

1.9- Autres spécifications

L'Entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

En complément, il devra par tous les moyens possibles, assurer la bonne finition des ouvrages que seul l'Architecte jugera acceptable.

Par ailleurs, il devra faire de son affaire et prendre en compte à son offre ; l'acheminement, la livraison et la montée des matériaux sur le chantier, pour permettre leurs mises en œuvre.

2- DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

2.1- Installation de chantier

2.1.1- NOTA

Les articles ci-dessous ne sont pas limitatifs. L'entreprise devra également se reporter au PGC SPS et à l'ensemble des généralités décrites aux Prescriptions Générales. De plus l'installation devra être conforme aux prescriptions de l'OPPBTP en respect des règles sanitaires.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.2- Autorisations

L'ensemble du présent lot devra effectuer toutes les démarches nécessaires pour obtenir, auprès de la Ville de Ploudaniel, les autorisations d'occupation pour ses trajets, installations et manœuvres, pendant la durée des travaux, ainsi que les frais y afférant.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.3- Accès au chantier

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur devra satisfaire aux charges et prescriptions de police et de la ville, ainsi qu'aux ordonnances en vigueur. Il sera responsable des dommages causés à la voie publique par ses véhicules.

Compris mise à disposition d'un homme trafic, lors des manœuvres sur la voie publique et au sein de l'établissement en travaux.

Les livraisons au chantier se feront en dehors des heures de pointes (entre 9h30/12h00 et 14h00/16h30).

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.4- Signalisation

Cette prestation est à la charge du lot Gros-Oeuvre, pour avertir toutes personnes étrangères au chantier des dangers qu'elles pourraient encourir en se plaçant à l'intérieur de la zone délimitée pour réaliser les travaux. Prestation prévue pendant toute la durée du chantier.

Toutefois, si le présent lot devait sortir du périmètre établi pour quelque raison, il prévoira la signalétique propre à son activité, afin que toutes les consignes de sécurité et d'accès soient claires et précises par « écrits et pictogramme », pour toutes les personnes ayant le droit d'accès ou non au chantier.

Dans le cas où le présent observe un manquement de signalétique lors du chantier, le présent lot devra en référer au lot Gros-Oeuvre, afin que ce dernier puisse parer au manquement.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.5- Clôture de chantier

Clôtures de chantier à la charge du lot Gros-Oeuvre.

Toutefois, le présent lot devra informer ses compagnons de fermer à chaque de ses passages, le portail d'accès au chantier, pour éviter toutes intrusions.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.7- Bureau de chantier

Bureau de chantier à la charge du lot Gros-Oeuvre.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.8- Vestiaires et réfectoires

Vestiaires et réfectoires à la charge du lot Gros-Oeuvre.

Toutefois le présent lot devra assurer le nettoyage des éléments après utilisation des locaux, conformément aux prescriptions de l'OPPBTP.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.9- Sanitaires

Sanitaires à la charge du lot Gros-Oeuvre.

Toutefois le présent lot devra assurer le nettoyage des éléments après utilisation des locaux, conformément aux prescriptions de l'OPPBTP.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.10- Branchements de chantier

Branchements de chantier à la charge du lot Gros-Oeuvre.

Toutefois, le présent lot devra l'équipement nécessaire pour s'y raccorder, permettant ses propres installations et l'exécution de ses travaux.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.11- Eclairage de chantier

A la charge du lot Électricité.

Toutefois, le présent lot devra prévoir les éclairages nécessaires à sa propre activité en cas d'éclairages complémentaires nécessaires.

Localisation :

Équipements nécessaires pour la durée des travaux du présent lot.

2.1.12- Poste de secours - Téléphone

Chaque entrepreneur mettra à disposition de son chef de chantier ou chef d'équipe, un téléphone portable chargé, avec les numéros des secours enregistrés.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.13- Nettoyages

Le nettoyage des aires de travail sera journalier pour chaque corps d'état.

Ce nettoyage comprendra le nettoyage des sols au balai et l'évacuation de tous les déchets de chantier et gravois après travaux quotidiens du présent lot.

En complément du nettoyage quotidien que chaque Entreprise doit effectuer dans la zone où elle intervient, un nettoyage général hebdomadaire sera au minimum à prévoir avant chaque visite de chantier.

Le chantier devra être balayé, les gravas et emballages débarrassés, les matériaux stockés en ordre.

Chaque corps d'état enlèvera ses propres déchets pour mise en décharge agréée.

Localisation :

Pour toute la durée des travaux du présent lot.

2.1.14- Gestion des déchets

Chaque entrepreneur prendra en charge, les manutentions, les transports et la mises en décharges agréées, de ses déchets de chantier, générés par ses travaux et produits utilisés.

Le tri des déchets sera par conséquent obligatoire et trié en sept flux (métal, plastique, bois, verre, papier/carton, fractions minérales "bétons briques, tuiles, céramiques, pierres" et plâtre) sur chantier ou sur le site de l'entreprise du présent lot, hormis dérogation partielle ou totale.

Cette organisation sera régie par un SOGED (Schéma Organisationnel de la Gestion des Déchets), avec présentation à l'architecte pour validation.

Les déchets seront dans la mesure de l'existence des filières, valorisés par le réemploi ou le recyclage, seul le déchet ultime au sens de la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 pourra être mis en centre de stockage agréée.

Aucune incinération ou destruction par le feu n'est autorisée, ainsi que l'enfouissement.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.1.15- Compte prorata

Toutes les entreprises cotiseront de façon proportionnelle au montant de leur marché de base au compte prorata, qu'elles sous traitent une partie de leurs travaux ou non, qu'elles utilisent ou non les installations communes.

Il sera géré par l'entreprise adjudicatrice du lot 04 - Gros Oeuvre sous le contrôle des membres de la commission de compte prorata.

La commission de compte prorata sera constituée des représentants de l'ensemble des corps de métiers.

Ils seront élus lors de la première réunion de préparation de chantier.

Une convention de compte prorata sera établie par le gestionnaire et validée par les membres de la commission.

Spécifications particulières concernant les dépenses d'intérêt commun :

- Les énergies avec installation de compteurs et/ou sous-compteurs (eau, électricité, ...),
- Dégradations internes au chantier entre corps d'état,
- Pharmacie dans bureau de chantier.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.2- Descriptions des ouvrages de Charpente métallique

2.2.1- Nota

Le présent lot devra impérativement prendre connaissance de l'ensemble des pièces constituant le DCE et notamment les Généralités communes du présent CCTP.

Dans le cas de matériaux recyclés, réutilisés, ou de réemploi ne bénéficiant pas d'avis techniques ou de Prix de vente, merci de vous référer à l'article 43 des Prescriptions communes.

Localisation :

Pour prise en compte

2.2.2- Etudes

Le présent lot devra prévoir à son offre toutes les études nécessaires à la réalisation des plans d'exécution avec reprise après visa architecte, ainsi que les plans d'atelier et de chantier.

Par ailleurs, le présent lot transmettra ses attestations de bon montage de la charpente.

Par ailleurs, l'entreprise aura à sa charge les relevés des cotes des maçonneries réalisées et des ouvrages existants.

Localisation :

Pour prise en compte.

2.2.3- Inserts

Le présent lot prévoira à son offre, la fourniture des inserts au lot Gros-Oeuvre, afin que ce dernier puisse les mettre en œuvre dans ses ouvrages.

Tous aspects, sections des profils et principes de fixations, suivant études du BET Structures et études de l'entreprise.

Ces prestations seront à réceptionner avec le lot Gros-Oeuvre avant montage.

Localisation :

Pour l'ensemble des poteaux métalliques.

2.2.4- Charpente métallique du hangar

Fourniture et mise en œuvre par le présent lot, d'une charpente métallique métallisée ou galvanisée.

Ensemble des ouvrages constitués de profilés laminés à chaud. Les pannes seront en profilé laminé à chaud ou formé à froid, avec justifications nécessaires si formé à froid.

Structure réalisée de la manière suivante :

A/ Structure principale :

- Portiques intégrant poteaux métalliques profil HEA 500 en poteau bas et HEB 300 en poteaux de rehausse, avec encrage en fondation et structure charpente par HEA 600 formant arbalétriers,
- Lisses de contreventement longitudinal en HSS 80x80x5 et 120x120x5,
- Palées de contreventement verticales par croix de Saint-André par HSS 120x120x5,
- Corbelets pour support HEB 260 du pont roulant, en HEA 240,
- Chemin de roulement en HEB 260,

B/ Structure sous toiture :

- Pannes métalliques hors œuvre en IPE 160, compris jumelage en faîtage,
- Chevêtres pour lanterneaux de désenfumage,
- Chevêtre pour rejet VMC D.125mm (1U),
- Chevêtre pour ventilation primaire D.100mm (1U),

- Palées de contreventement par croix de Saint-André par "L" 80x80x8,
- Contreventement de pan par "L" 40x40x4,

C/ Structure des façades :

- Pignon Nord ; Poteaux verticaux en IPE 270 et lisses en IPE 200 pour structure porteuse des lisses de bardages.
- Ossature métallique en UPE 240 formant cadre pour mise en œuvre des portes sectionnelles et parties parties en polycarbonate,
- Chevêtre en façade Est pour rejet de fumées de soudure (1U) L.300xH500mm,
- Chevêtres en façade Nord pour amenée d'air (5U) L.400xH400mm,
- Chevêtre en façade Est pour rejet des gaz d'échappement (1U) L.200xH200mm,
- Lisses support de bardage par "Z", "C", "K", ou "Ω", suivant choix à justifier par le présent lot dans son offre.

Protection : Métallisation ou galvanisation.

Compris toutes coordinations avec le lot Bardages, le lot Fermetures industrielles pour les portes sectionnelles et avec le lot Baies acier - Serrurerie - Métallerie pour les portes métalliques.

Compris pattes pour mise à la terre des éléments de charpente métallique.

Tous les dimensionnements indiqués ci-dessus sont à titre indicatif suite au report de lecture de la pré-étude du BET Structures. Par conséquent, ces derniers seront à vérifier et justifier par le présent lot.
Toutes sections des profils et principes de fixations, suivant études du BET Structures et études de l'entreprise.

Pour les assemblages non mécaniques ; soudage avec ébarbage et meulage pour une finition parfaite.
Aspect, dimensionnement, type d'ossature, etc. suivant plans, coupes et détails architectes.
Ensemble mis en œuvre suivant Eurocodes, règles de l'art, normes et DTU en vigueur.

**Nota : Le pont roulant permettra le soulèvement de charges à 5 Tonnes.
Le pignon Sud sera à mettre en œuvre sur la dalle de la mezzanine et non jusqu'aux fondations.
Compris toutes sujétions de fixation sur dalle.**

Localisation :

*Suivant plans architecte et études structures du BET AC Structure.
Ensemble de la charpente du hangar.*

2.2.5- Charpente métallique de la mezzanine

Fourniture et mise en œuvre par le présent lot, d'une charpente métallique métallisée ou galvanisée.
Ensemble des ouvrages constitués de profilés laminés à chaud. Les pannes seront en profilé laminé à chaud ou formé à froid, avec justifications nécessaires si formé à froid.

Structure réalisée de la manière suivante :

- Poteaux métalliques en profil HEA 200 avec encrage ou fixation sur dalle,
- Arbalétriers en IPE 200 fixés ou soudés aux poteaux,
- Lisses de contreventement en HSS 80x80x5,
- Palées de contreventement verticaux par croix de Saint-André par "L" 50x50x5,
- Pannes métalliques hors œuvre en IPE 160,
- Palées de contreventement en plan de toiture par croix de Saint-André par "L" 50x50x5,
- Contreventement de pan par "L" 40x40x4,
- Chevêtres pour les ouvrages des lots Électricité et Fluides,
- Lisses support de bardage par "Z", "C", "K", ou "Ω", suivant choix à justifier par le présent lot dans son offre.

Protection : Métallisation ou galvanisation.

Compris toutes coordinations avec le lot Bardages, le lot Fermetures industrielles pour les portes sectionnelles et avec le lot Baies acier - Serrurerie - Métallerie pour les portes métalliques.

Compris pattes pour mise à la terre des éléments de charpente métallique.

Tous les dimensionnements indiqués ci-dessus sont à titre indicatif suite au report de lecture de la pré-étude du BET Structures. Par conséquent, ces derniers seront à vérifier et justifier par le présent lot.

Toutes sections des profils et principes de fixations, suivant études du BET Structures et études de l'entreprise.

Pour les assemblages non mécaniques ; soudage avec ébarbage et meulage pour une finition parfaite.

Aspect, dimensionnement, type d'ossature, etc. suivant plans, coupes et détails architectes.

Ensemble mis en œuvre suivant Eurocodes, règles de l'art, normes et DTU en vigueur.

Localisation :

Suivant plans architecte et études structures du BET AC Structure.

Ensemble de la charpente de la mezzanine.

Compris lisses support de bardage sur les élévations maçonnées.

2.2.6- PSE - Pont roulant

Le présent lot prévoira en Prestation Supplémentaire Éventuelle (PSE) "Option" à son offre, la fourniture et mise en œuvre d'un pont roulant motorisé des entreprises ABUS ou techniquement équivalent.

Ce dernier devra prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Type ELV - monopoutre avec profilé laminé à chaud,
- Capacité portante - 3 Tonnes,
- Portée - 15m,
- Variante d'exécution - De 1 à 5 au choix du Maître d'Ouvrage,
- Motorisation, câble et crochet adaptée à la portée et à la charge à soulever,
- Disjoncteurs,
- Connecteurs,
- Armoire de commande,
- Radio commande,
- Limiteur de charge.

Compris installation et raccordement électrique.

Compris mise en service et formation explicative à l'exploitant du fonctionnement et de l'entretien.

Compris coordination avec le lot Électricité pour définition des besoins électriques et du positionnement.

Indication au prix de l'offre (non comptabilisé) pour :

- Galets si étroitesse du guidage,
- Fonctionnement à deux chariots,
- Contrat d'entretien d'1 an.

Le présent lot prévoira à son offre la transmission de la fiche technique complète du pont roulant pour validation.

Localisation :

Suivant plans architecte.

Pont roulant du hangar.