

Ministere des Armées ESID de Rennes

**Création d'un hangar Métallique pour la
récupération des eaux usées des Aéronefs Base
aérienne de Bricy (45)**

MACROLOT 2 - ST N° 03 - Charpente Métallique

Phase DCE

Maître d'Œuvre

ECR

20 rue Flandres Dunkerque
45160 OLIVET

T 02 38 69 32 32



ECR
EUROPE
CONCEPT &
RÉALISATION

Olivet le 20 Janvier 2025

SECTION TECHNIQUE 3 - CHARPENTE MÉTALLIQUE

Sommaire

1	GENERALITES	3
1.1	Objet de la prestation	3
1.2	Prescriptions générales	3
1.3	Observations particulières	3
1.4	Obligations de l'entreprise	3
1.5	Coordination entre les entreprises	4
1.6	Evacuation & gestion des déchets	4
1.7	Prescriptions particulières	4
2	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
2.1	Documents techniques - Normes	4
2.2	Etudes - Dessins d'exécution	5
2.3	Obligations du constructeur	5
2.4	Stockage	5
3	QUALITES DES MATERIAUX - CONTROLES	6
3.1	Généralités	6
3.2	Ouvrages de charpente	6
3.3	Soudures	6
3.4	Boulons	6
3.5	Protection des ouvrages de charpente	6
3.6	Fixation et accessoires de fixation	6
3.7	Essais - Contrôles	6
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES	7
4.1	CHARPENTE	7
4.1.1	Généralités	7
4.1.2	Portiques composés de poteaux et d'arbalétriers, y compris ferrures d'assemblage	8
4.1.3	Poteaux de renfort sur pignons, composés de profilés du commerce y compris toutes sujétions	9
4.1.4	Pannes en tôle d'acier galvanisée pliée	9

4.1.5	Ossature complémentaire au droit des menuiseries extérieures, en profilés métallique du commerce	10
4.1.6	Cornières de rive métallique	10
4.1.7	Contreventements horizontaux	10
4.1.8	Contreventements verticales	11
4.1.9	Platines de fixation	11
4.1.10	Façon de linçoir par profilés du commerce, pour sortie de toiture	11
4.1.11	Sécurité de chantier	11
4.2	OBSERVATIONS ENTREPRISE	12
4.2.1	Sujétions complémentaires suite à l'étude réalisée par l'entreprise	12

1 GENERALITES

1.1 Objet de la prestation

L'opération consiste en la construction d'un hangar métallique pour le traitement des eaux usées des aéronefs situé sur la base aérienne de BRICY (45), bâtiment avec RDC, zone de stationnement protégée, un local technique et un local DIRISI

1.2 Prescriptions générales

Préalablement à la remise de leurs offres, les entreprises soumissionnaires du présent lot devront obligatoirement prendre connaissance des documents indissociables constituant le Cahier des Clauses Techniques Particulières de tous les corps d'état, afin de connaître l'ensemble du projet, la limite de leurs prestations et d'apprécier les incidences des travaux des autres corps d'état sur les siens. Elles devront également se rendre sur place pour mieux apprécier la nature des travaux à exécuter ainsi que l'accessibilité du chantier.

Les entreprises devront prévoir dans leurs décompositions forfaitaires, tous les travaux indispensables au parachèvement de leurs ouvrages. Il est entendu qu'il ne saurait être accordé de majoration du prix forfaitaire en cours de chantier, pour raison d'omission ou d'imprécision dans les documents fournis. Il appartient donc à l'entrepreneur de formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition, en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

1.3 Observations particulières

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour assurer la protection des personnes de l'entrée du site à la zone de chantier

Il devra également prendre ses dispositions pour éviter toutes dégradations des héberges, (telles que voiries publiques ou privées, constructions, clôtures, conduites souterraines ou aériennes, etc....), à l'intérieur de la zone chantier ou à proximité du chantier.

En tout état de cause, les réfections qui pourraient s'imposer à la suite ou du fait de son intervention, seront à la charge de l'entreprise du présent lot, quelle qu'en soit l'importance.

1.4 Obligations de l'entreprise

Les frais de branchement et de consommation en eau, électricité, téléphone, seront à la charge des entreprises dans le cadre du compte prorata.

L'entreprise du présent lot aura à sa charge :

- Tous les moyens d'approche et de levage des matériaux, ainsi que toutes les manutentions à l'intérieur du chantier,
- Tous les échafaudages nécessaires avec garde-corps, garde-gravois et platelage,
- L'installation de chantier propre à l'entreprise attributaire du présent lot,
- Les bungalows de stockage pour matériel et matériaux nécessaires à l'entreprise,
- Les sujétions et prestations dues au titre du compte prorata,
- Toutes les protections des ouvrages mis en place par les autres corps d'état et de ses ouvrages,
- Les dispositions relatives aux installations de sécurité et d'hygiène, comme définies dans les prescriptions du coordonnateur SPS,
- etc...

1.5 Coordination entre les entreprises

L'entrepreneur devra se prêter à ce qu'une parfaite et complète coordination soit assurée, en temps utile, sous la direction du maître d'œuvre, entre lui-même et les entreprises des autres corps d'état.

Pour faciliter cette coordination, il devra remettre en temps utile, au maître d'œuvre et aux entreprises intéressées, les plans et détails de réservations à prévoir dans les parties portantes de la construction, tant en dimensions, qu'en implantation.

Tous les accessoires devant être éventuellement incorporés dans les ouvrages en béton seront remis en temps utile à l'entreprise de gros œuvre.

1.6 Evacuation & gestion des déchets

Les entreprises devront se mettre en phase avec les prescriptions communes TCE

1.7 Prescriptions particulières

Dans le cadre de sa décomposition forfaitaire, l'entreprise doit inclure dans ses prix unitaires tous ses frais et charges qui ne feront en aucun cas l'objet d'articles séparés (frais d'études, assurances, installation de chantier autres que portés au cadre bordereau, frais de prorata, frais de nettoyage de chantier).

Dans le cas où les ouvrages décrits aux présents C.C.T.P. ne figurent pas dans les documents techniques unifiés ou en diffèrent par leur conception, l'entrepreneur devra toujours se conformer à l'esprit de ce document quant à la qualité et à la mise en œuvre des matériaux.

Les détails de construction précisés sur les plans et au présent C.C.T.P. devront être respectés. L'entrepreneur aura cependant la possibilité de proposer des aménagements dans le choix des matériaux à employer ou dans leur mise en œuvre, mais en aucun cas, les caractéristiques ne pourront être modifiées.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 Documents techniques - Normes

Les entreprises seront soumises pour l'exécution des travaux, aux clauses et spécifications des Cahiers des Charges en vigueur à la date de remise des offres, et notamment :

- Les documents techniques applicables aux travaux du présent lot,
- Les normes Françaises Homologuées (NF),
- Le REEF édité par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT) et des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) des Documents Techniques Unifiés (DTU),
- Les règles de sécurité éditées par le Ministère du travail,
- Le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- Les cahiers des clauses Administratives Particulières (CCAP),
- Les cahiers des clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Les avis techniques et les cahiers de prescription de pose des fabricants,
- Les règles de l'Art, - etc...
- Règlementation EUROCODES

2.2 Etudes - Dessins d'exécution

L'entreprise devra établir les études, calculs, dessins d'exécution et nomenclatures nécessaires qui devront être fournis à l'Architecte.

Les études détaillées avec les plans devront être transmis au maître d'œuvre pour VISA et synthèse avant le début de l'exécution. Ils seront impérativement à remettre avant la fin de la période de préparation.

2.3 Obligations du constructeur

Pendant la période de préparation :

L'entrepreneur devra fournir toutes indications utiles pour permettre la mise au point définitive des détails des autres corps d'état, ces renseignements seront matérialisés par des croquis ou dessins à l'échelle si la demande en est formulée.

Avant début d'exécution :

L'entreprise devra s'assurer de la conformité :

- Des supports par rapport aux plans d'exécution et aux spécifications des produits à mettre en œuvre
- Des détails établis en accord avec les entreprises des différents lots

Pendant l'exécution :

L'entreprise devra à ses frais, risques et périls ; le chargement, déchargement, montage à pied d'œuvre de tous ses matériaux et matériels, tous les dispositifs de protection et de sécurité pour l'exécution de ses travaux, la mise en place, les réglages et scellements et ce suivant tous les moyens à sa charge.

En fin d'exécution :

A l'exception des essais et contrôles prévus dans le cadre de la mission du bureau de contrôle, l'entreprise devra réaliser les essais et vérifications complémentaires imposés par les D.T.U. et les règles professionnelles, ainsi que les essais particuliers supplémentaires exigés par le présent C.C.T.P. Ces essais seront à la charge exclusive de l'entreprise du présent lot qui devra communiquer les procès-verbaux au contrôleur technique pour avis.

Au cas où ces procès-verbaux feraient apparaître des résultats insuffisants, il appartiendra à l'entreprise responsable, pour son propre compte et sous sa responsabilité, de remédier à ces insuffisances et de faire établir de nouveaux procès-verbaux.

2.4 Stockage

Les travaux sont situés à proximité immédiate d'un parking de stationnement d'avions au nord, d'un hangar de maintenance avion à l'est, d'un hangar de maintenance hélicoptères à l'ouest et de la route périphérique de la base aérienne au sud.

Ces infrastructures resteront en exploitation pendant la durée des travaux et les entreprises devront prendre toutes dispositions pour ne pas perturber leur usage normal.

Du fait de la proximité immédiate des aires aéronautiques, les entreprises devront prendre toutes dispositions pour éviter l'envol des déchets, emballages, etc.

L'utilisation de grue ou tout autre moyen de levage sera soumis à l'accord préalable du MOE et de la base aérienne.

3 QUALITES DES MATERIAUX - CONTROLES

3.1 Généralités

Tous les ouvrages manufacturés devront faire l'objet d'une présentation dès le début du chantier.

Après agrément des modèles retenus par l'Architecte, les matériels non conformes seront remplacés par l'entreprise, à ses frais.

3.2 Ouvrages de charpente

Tous les ouvrages de charpente devront répondre aux normes qualitatives définies par le DTU 32-1 chapitre II.

3.3 Soudures

Toutes les soudures seront conformes au DTU 32-1 chapitre V et VI, elles seront continues, meulées avec façon de congé.

3.4 Boulons

L'acier pour boulons ordinaires destinés à l'assemblage devra être de la nuance correspondant à celle de l'acier à assembler.

Les trous de passage de ces boulons seront de même diamètre que ces derniers.

3.5 Protection des ouvrages de charpente

Les ouvrages de charpente sauf indications contraires, seront protégés par 1 couche primaire antirouille minimum, réalisée en usine après préparation du support. Il sera demandé une reprise en peinture une fois la levée et l'assemblage effectués par un nettoyage et couche de peinture adaptée

3.6 Fixation et accessoires de fixation

Toutes les fixations et accessoires de fixation seront traités contre la corrosion par galvanisation à chaud.

Les caractéristiques des fixations et leurs accessoires seront conformes aux recommandations des DTU concernés et devront avoir les caractéristiques minimales qui leur permettent de répondre pour la part qui leur est propre aux exigences recherchées telles que résistance mécanique, étanchéité, durabilité, compatibilité entre matériaux, etc.

3.7 Essais - Contrôles

Les essais et contrôles porteront sur :

- Les dilatations
- Les fixations
- Les tenues à la corrosion
- La résistance mécanique

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

4.1 CHARPENTE

4.1.1 Généralités

Lieu : BRICY (45)
Sismicité : 1 – très faible.
Pente du toit : 3.1% pour l'ensemble du bâtiment

Vent région : zone 2, site normal,

Neige région A1 :
 . Altitude : < à 200 ml
 . So = So mini. = 0.45 kN/m²

Type de charpente :

La charpente sera de type articulé.

Charges et surcharges : Suivant étude de l'entreprise. Elle devra tenir compte des surpoids liés aux équipements techniques et à leur supportage.

L'entrepreneur devra tous les éléments entrant dans la composition des ouvrages définis dans le présent document, tels que :

- L'ossature primaire,
- Les ossatures des débords de toiture
- Les pannes supports du complexe de couverture
- L'ossature support de bardage
- L'ossature des chevêtres pour les réseaux et lanterneaux,
- L'ossature de renfort au droit des baies et des portes ouvrantes à la française
- L'ossature de renfort au droit des portes sectionnelles,
- L'ossature des plafonds shedisol, posée entre panne
- Les ouvrages de raccords entre élément de charpente,
- Les éléments de fixations sur les maçonneries,
- Les contreventements,
- etc...

Charpente métallique :

La charpente sera constituée par des profilés du commerce laminés à chaud de type IPE, HEA, etc... ou par des profilés reconstitués, section suivant étude de l'entreprise, y compris découpes, assemblages par soudure, platines, goussets, ancrages et/ou ferrures, façons de pentes, scellements, etc,

Dans son offre de prix l'entreprise devra inclure, tous percements et lumières pour le réglage des ouvrages pendant la pose et la fixation par boulonnerie.

Afin de permettre la libre dilatation des ouvrages, toutes les fixations de liaison entre éléments métalliques (ou consoles) seront assurées par boulonnage, avec tolérances de fabrication suffisantes. Les assemblages ainsi réalisés seront assurés par contre-écrou.

L'entrepreneur du présent lot devra tous les scellements nécessaires.

En aucun cas, il ne sera admis en pied des poteaux, de saillie de tiges filetées ou boulons, au-dessus du sol fini des locaux.

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition des ouvrages seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle. L'ensemble de cette liaison sera terminé par une attente sur laquelle l'électricien viendra raccorder le réseau de mise à la terre.

Tous les ouvrages intérieurs, restant apparents seront livrés protégés par un anti-rouille de teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant, avec toutes sujétions de préparation du support. En fin de chantier, l'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Qualité requise pour la charpente :

- tenue au feu S/F ½ heure

4.1.2 **Portiques composés de poteaux et d'arbalétriers, y compris ferrures d'assemblage**

Portique métallique comprenant :

- Les arbalétriers, support de pannes, composées par des poutrelles du commerce de type IPE, HEA ..., section et espacement suivant étude de l'entreprise, y compris découpes, platines de fixation, façons de pentes, etc...
- Les poteaux, support de couverture formant portique, composés par des poutrelles du commerce de type IPE, HEA, etc, section et espacement suivant étude de l'entreprise, y compris découpes, platines de fixations, etc...
- Les goussets, maintien du portique, composé de profilés du commerce, y compris toutes sujétions d'assemblage sur les structures métalliques, suivant étude de l'entreprise
- Fourniture des platines de liaison avec les structures béton, avec percements et lumières pour réglage des ouvrages pendant la pose et fixation par boulonnerie, y compris toutes sujétions de fabrication et d'adaptation.

Dans son offre de prix l'entreprise devra inclure tous percements et lumières pour le réglage des ouvrages pendant la pose et la fixation par boulonnerie.

Afin de permettre la libre dilatation des ouvrages, la fixation entre éléments porteurs sera assurée par boulonnage, avec tolérances de fabrication suffisantes. Les assemblages ainsi réalisés seront assurés par contre-écrou.

L'ensemble sera exécuté suivant les plans du Maître d'œuvre, en ce qui concerne les dimensions totales de l'ouvrage.

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Localisation :

* A prévoir suivant les plans de l'Architecte :

- **Bâtiment comprenant :**

- o Structure principale pour stationnement de 12,57 ml de longueur par 7,17 ml de large
- o 3 travées de 4,00 ml
- o Hauteur bâtiment 6,70 ml au faitage vers 5,63 ml en partie basse
- o Structure secondaire pour LT de 8,50 ml par 2,45 ml de largeur
- o 2 travée de 4,00 ml dans la continuité du bâtiment principal
- o Hauteur bâtiment de 3,00 ml à 2,75 ml en partie basse
- o Pente de toiture en tôle acier avec plusieurs inclinaisons

- oPieds de poteaux articulés sur massifs du lot GO
- oPoutre au vent sous la toiture
- oStabilités verticales par croix de Saint-André et cadres
- oPannes en tôle pliée galvanisée de 275 gr/m2 en double face
- oPotelets bardage articulés sur massifs de fondations du lot GO
- oOssature secondaire pour la mise en place des menuiseries extérieures (châssis et portes)
- oOssature secondaire en débord de toit pour former rive sur le bâtiment principal de 0,30 ml
- oOssature secondaire pour la mise en place des panneaux d'isolation de type Shedisol

4.1.3 **Poteaux de renfort sur pignons, composés de profilés du commerce y compris toutes sujétions**

Poteaux, composés par des poutrelles du commerce de type IPE, HEA..., section et espacement suivant étude de l'entreprise, y compris découpes, platines de fixation, façons de pentes, etc...

Fourniture des platines de liaison avec les structures béton et la structure métallique, avec percements et lumières pour réglage des ouvrages pendant la pose et fixation par boulonnerie, y compris toutes sujétions de fabrication et d'adaptation.

Dans son offre de prix l'entreprise devra inclure tous percements et lumières pour le réglage des ouvrages pendant la pose et la fixation par boulonnerie.

Afin de permettre la libre dilatation des ouvrages, la fixation entre éléments porteurs sera assurée par boulonnage, avec tolérances de fabrication suffisantes. Les assemblages ainsi réalisés seront assurés par contre-écrou.

L'ensemble sera exécuté suivant les plans du Maître d'œuvre, en ce qui concerne les dimensions totales de l'ouvrage.

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Dans son offre de prix l'entreprise devra prévoir dans son offre de prix les liens de contreventement complémentaires à ceux prévus ci-après.

Localisation :

- * A prévoir suivant étude de l'entreprise au droit des pignons ou façades nécessitant un ou des appuis intermédiaires pour limiter les sections des arbalétriers ou afin de supporter les plateaux de bardage en façade.

4.1.4 **Pannes en tôle d'acier galvanisée pliée**

Pannes en tôle d'acier pliée ou profilé du commerce de type multibeam ou techniquement équivalent, section et espacement suivant étude de l'entreprise, y compris découpes, platines de fixation, façons de pentes, etc...

L'entrepreneur devra prévoir dans sa remise de prix toutes les pièces complémentaires telles que les échantignoles à souder ou à boulonner, pour une réalisation conforme aux règles de l'art.

Localisation :

- * A prévoir suivant plans de l'Architecte, en support de l'ensemble des toitures du projet,

4.1.5 **Ossature complémentaire au droit des menuiseries extérieures, en profilés métallique du commerce**

L'ossature complémentaire sera constituée par des profilés du commerce laminés à chaud de type UPN ..., section suivant étude du bureau d'étude structure et comprenant principalement poteaux et poutres.

L'entrepreneur devra prévoir dans sa remise de prix :

- Toutes les sujétions de fabrication, d'assemblages et de mise en œuvre sur site,
- La fourniture des platines de liaison avec les structures béton,
- les percements et lumières pour réglage des ouvrages pendant la pose et fixation par boulonnerie,

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Localisation :

- * A prévoir en périphérie de l'ensemble des menuiseries extérieures et portes sectionnelles, implantées au droit des façades bardées du projet

4.1.6 **Cornières de rive métallique**

Cornières de rive formant L en profilés du commerce, de section selon étude de l'entreprise, y compris toutes sujétions de fixation sur les ouvrages périphériques.

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Localisation :

- * A prévoir en périphérie pour les débords :
 - Sur les pignons, devant les 2 portes sectionnelles

4.1.7 **Contreventements horizontaux**

L'entrepreneur devra prévoir dans sa remise de prix les contreventements nécessaires à la stabilité de la charpente, qui seront réalisés par profilés du commerce en acier de type cornière L de section suivant étude de l'entreprise, y compris toutes sujétions d'assemblage sur la charpente, de mise en œuvre et d'adaptation,

L'entreprise devra inclure toutes les sujétions et ouvrages complémentaires nécessaires à la reprise des efforts horizontaux et verticaux sur les structures métallique en façade.

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Localisation :

- * A prévoir pour le contreventement horizontal en toiture du projet

4.1.8 Contreventements verticaux

L'entrepreneur devra prévoir dans sa remise de prix les contreventements nécessaires à la stabilité de la charpente, qui seront réalisés par profilés du commerce en acier de type cornière L de section suivant étude de l'entreprise, y compris toutes sujétions d'assemblage sur la charpente, de mise en œuvre et d'adaptation,

L'entreprise devra inclure toutes les sujétions et ouvrages complémentaires nécessaires à la reprise des efforts horizontaux et verticaux sur les structures métallique en façade.

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Localisation :

* A prévoir pour le contreventement vertical en façade du projet

4.1.9 Platines de fixation

Platines métalliques en acier protégés par peinture anti-corrosion, pour fixation des pieds de poteaux, comprenant toutes sujétions de fabrication et de mise en œuvre avec percements et façon de lumières pour réglage des ouvrages pendant la pose.

Les fixations se feront par boulonnerie et écrous en acier inoxydable.

Les platines seront étudiées pour conserver la stabilité au feu de la charpente, les PV d'essai du CTB seront fournis à la Maîtrise d'œuvre.

Localisation :

* suivant plan architecte

4.1.10 Façon de linçoir par profilés du commerce, pour sortie de toiture

Façon de linçoir, pour sortie de toiture, composé par des poutrelles du commerce, section et espacement suivant étude de l'entreprise, y compris découpes, platines de fixation, façons de pentes, etc...

Chevêtres obligatoires pour toutes sorties de toiture supérieures à 200 mm

Tous les ouvrages seront protégés par peinture anticorrosion (teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant) à la charge du présent lot, compris toutes sujétions de préparation du support. L'entrepreneur devra les raccords de peinture primaire, notamment au droit des assemblages.

Localisation :

* A prévoir suivant plan et indications du BET Fluides pour l'ensemble des sorties en toiture du projet

4.1.11 Sécurité de chantier

Dans sa remise de prix, l'entrepreneur devra inclure toutes les prestations et obligations définies par le coordonnateur SPS.

4.2 OBSERVATIONS ENTREPRISE

4.2.1 Sujétions complémentaires suite à l'étude réalisée par l'entreprise

A ce titre l'entrepreneur du présent lot devra inclure dans cette prestation l'ensemble des sujétions et ouvrages complémentaires qu'elle jugerait nécessaires à la bonne exécution du projet, conformément aux normes en vigueur et les règles de l'art.

L'entreprise devra obligatoirement énumérer dans ce chapitre l'ensemble des ouvrages et prestations non décrits au CCTP et qu'elle juge nécessaires à la réalisation du projet.

L'entreprise devra prévoir tous les moyens de levage nécessaire pour la mise en place de sa charpente métallique

Avant toutes initiatives, une demande d'intervention sera faite auprès du service instructeur pour validation avec présentation d'un plan faisant apparaître les différents cônes de manœuvre
L'opération est située au bord de la piste d'atterrissage des avions