

**Avril**  
2025

Rénovation du quai de livraison du

# Restaurant H1

Site du CEA, presqu'île scientifique

40 avenue des Martyrs  
38 100 GRENOBLE

## Maitrise d'Ouvrage :

### **CEA Grenoble**

Département Projets Exploitation et Ingénierie  
17 avenue des Martyrs  
38 054 GRENOBLE Cedex 9

# CCTP LOT n°02 CHARPENTE MÉTALLIQUE et COUVERTURE

## Maitre d'Œuvre :

### **Alp'Etudes**

Centr'Alp - Bât. D  
137 Rue Mayoussard  
38 430 Moirans  
Tél : 04 76 35 39 58

## Architecte

### **Volume 2 Architecture**

76 quai Perrière  
38 000 Grenoble  
Tél : 04 76 51 12 24

## CSPS

### **Batic SPS**

11 rue Clément Ader  
38 130 Échirolles  
Tél : 07 61 74 91 67

## Contrôleur Technique

### **Dekra**

4-6 rue des Méridiens -Parc Sud Galaxie  
38 130 Échirolles  
Tél : 06 07 67 47 56

## 2.0 Prescriptions techniques particulières au lot

### 2.0.1 OBJET du MARCHÉ

Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) fixe les modalités techniques à respecter pour exécuter les travaux d'aménagement de la rampe d'accès au bâtiment H1 dans le CEA.

L'ensemble de ces travaux est réalisé pour le compte du CEA, maître d'ouvrage. Les travaux sont réalisés dans l'enceinte du CEA, dans le respect des règles particulières de l'établissement jointes en annexes.

Pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur sera tenu de réaliser une visite commune préalable et de se conformer à un PGC et CSPS établi par le CEA conformément à l'article R. 4512 du Code du Travail.

### 2.0.2 VIGILANCE PARTICULIÈRE

- Le chantier sera réalisé en site occupé. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions afin de sécuriser l'activité du restaurant vis-à-vis du maintien des livraisons du quai de livraison ainsi que de l'accès des usagers du restaurant.

- Le chantier est situé dans l'enceinte du CEA avec ces règles d'accès et de circulation (cf. Règles applicables aux entreprises extérieures en annexe), applicables aux employés des entreprises mandataires, co-traitants, soustraitants, livreurs et prestataires.

- Le chantier est situé dans la ZAC Presqu'Île avec des horaires de transports PL qui sont encadrés (cf. Monographie de la ZAC Presqu'Île en annexe).

- Le chantier est concerné par des pollutions amiantes (menuiseries non concernées par les travaux) et plomb (garde-corps déposé et remplacé dans le cadre des travaux)

### 2.0.3 DÉGRADATIONS CAUSÉES AUX VOIES PUBLIQUES ou PRIVÉES UTILISÉES

L'entreprise prendra toutes dispositions pour éviter de causer des dégradations aux voies utilisées au cours de l'exécution des travaux. Dans le cas où des dégradations (ou salissures) seraient commises par l'entrepreneur, par ses sous-traitants ou ses fournisseurs, elles devront être réparées (ou nettoyées) par les soins et aux frais de l'entrepreneur dans le délai fixé par le Maître d'œuvre ou le service gestionnaire de la voirie intéressée.

### 2.0.4 RESTAURANT et HORAIRES DE CHANTIER

Dans l'établissement de ses prix, l'entreprise devra prendre en compte les contraintes relatives à la proximité de bureaux dans l'enceinte et à proximité du chantier. Les accès devront être maintenus.

**De plus, le restaurant devant pouvoir continuer à être livré pendant les travaux, les horaires de chantier sont à adapter. L'entreprise ne pourra commencer à travailler qu'à partir de 10h le matin.**

**Le soir, l'ensemble des engins de chantier, des matériaux et des déchets devront être évacués de la zone pour laisser l'accès libre pour les livraisons du restaurant le lendemain matin.**

L'entrepreneur aura parfaitement apprécié les servitudes propres aux accès de chantier, aux servitudes d'implantation, d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux.

Il aura également parfaitement apprécié l'état des lieux, la nature de constructions existantes (et des constructions voisines). Il prendra les lieux en l'état où il les trouve.

**Il reconnaît avoir parfaite conscience que ces bâtiments seront occupés en cours de travaux.**

Le présent lot a à sa charge tous les travaux d'installation de chantier, notamment moyens de levage, d'approvisionnement et d'évacuation de chantier. Il a également à sa charge toutes les mesures de sécurité nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble tous corps d'état du chantier (garde-corps provisoires, protection par bâches si nécessaires, etc.)

### 2.0.5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT

Les présentes spécifications sont établies en complément des spécifications du CCTG CEA (Cahier des Clauses Techniques Générales CEA). L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des prestations à chiffrer dans ces spécifications et les chiffrer dans les articles du DPGF correspondants pour la remise de son offre. Dans le cas où les prestations ne seraient pas ressorties dans un article spécifique, celles-ci seront ventilées et incluses dans les prix unitaires de l'offre de l'entreprise. En aucune façon l'entrepreneur ne pourra arguer de quelque travaux complémentaires durant le chantier.

**Voir le "CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES applicable à TOUS LES LOTS" faisant partie intégrante du présent dossier (CCTG 3, 3.2, 3.3 et 3.4 du CEA en annexe).**

**IMPORTANT : le chantier est soumis à coordination SPS, les entreprises doivent prendre connaissance et respecter le Plan Général de Coordination. Elles effectueront une Visite d'Inspection Commune préalable et rédigeront leur PPSPS. Ces dispositions sont également applicables aux sous-traitants. Les entreprises sont tenues de respecter les Registres Journaux diffusés à l'avancement de l'opération.**

L'entreprise soumettra au maître d'œuvre tout le programme de fourniture de signalisation (police et directionnelle) et de balisage du chantier comprenant toutes les phases d'intervention, dans un délai de 15 jours à compter de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.

La signalisation de chantier (panneaux réglementaires de signalisation temporaire ; panneaux de déviation de circulation ; marquage au sol jaune ; séparateurs de voies mobiles en plastique ; signalisation lumineuse ; etc...) sera fournie, installée et entretenue par l'entreprise et à ses frais.

Elle sera conforme à l'instruction ministérielle du 15/07/1974, livre 1, 8ème partie et aux prescriptions du CEA.

Les frais correspondants sont explicitement inclus dans les prix du marché.

#### 2.0.5.1 Précautions à prendre pour les constructions existantes et avoisinantes

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les précautions nécessaires pour préserver l'intégralité des ouvrages existants et avoisinants et causer un minimum de gêne et de perturbations aux occupants de ces constructions. Il devra toutes les protections de baies vitrées notamment.

Il est rappelé à l'entrepreneur du présent lot que les travaux seront effectués sur des bâtiments occupés et de ce fait, il devra veiller à causer un minimum de gêne aux occupants et prévoir toutes protections nécessaires vis à vis de la sécurité, et en particulier la protection des passages et entrées piétons et véhicules.

Nettoyage en fin de travaux.

#### 2.0.5.2 Visite préalable de reconnaissance

Pour l'ensemble du déroulement et l'organisation du chantier, l'entrepreneur aura préalablement à son intervention réalisé une reconnaissance sur site et établi un inventaire exhaustif des problèmes à prendre en compte. Une attention particulière sera apportée aux points suivants :

- Nature des terrains et du sous-sol
- Classement des voies de circulation
- Accès au chantier
- Stockage des matériaux et matériels
- Approvisionnements
- Ouvrages, réseaux et bâti existants
- Circulation piétonnes et véhicules, dont maintien des livraisons durant les heures précitées
- Présence éventuelle d'équipements publics
- Signalisation

Toutes les sujétions qui y sont liées sont comprises dans le prix du marché.

### 2.0.6 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le marché de travaux de charpente métallique comprend notamment :

- les études, calculs, dessins et nomenclatures nécessaires, d'une part à l'établissement ou la mise au point du projet, d'autre part à l'exécution des constructions métalliques et bois suivant les dispositions des règles de calcul en vigueur.

- **La dépose du garde-corps existant, compris sécurisation pour le traitement du plomb**

- la fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et boulons d'ancrage, les boulons, crosses, cales de pattes à scellement et pièces métalliques diverses nécessaires au montage.
- la mise en oeuvre de ces matières, comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier et l'application d'une couche primaire de protection sur les éléments non enrobés dans les maçonneries ou non revêtus d'une protection spéciale.
- le chargement, le transport à pied d'oeuvre et le déchargement.
- l'établissement d'aires de montage convenablement aménagées.
- la fourniture des platines d'ancrages (le contrôle et la responsabilité des implantations restants à la charge du présent lot),
- la mise en place et le réglage des charpentes métalliques, ainsi que leur assemblage définitif.
- tous les éléments d'ossature secondaire nécessaires à la pose des éléments de bardage et couverture ainsi que leurs accessoires.
- la fourniture des échafaudages, grue et moyen de levage nécessaire au montage, la pose et la dépose des échafaudages,
- La fourniture, mise en oeuvre, dépose et enlèvement en fin d'intervention des filets de protection, garde-corps provisoires, lignes de vies, passerelles etc., **en particulier pour l'intervention sur le garde-corps (voir PGC)**

- La production et la présentation d'échantillons demandés par la MOE et la MOA (garde-corps, ventelles, nuancier RAL)
- La protection des ouvrages après leur exécution quand cela est nécessaire,
- Pour les éléments mobiles, les réglages et ajustages aux jeux prescrits,
- La réparation d'éléments dégradés, et le remplacement d'éléments refusés,
- Le nettoyage après exécution,
- La sortie et l'évacuation des gravois dans les bennes appropriées mise à disposition par le maître d'ouvrage,

L'Entrepreneur titulaire devra prévoir, outre l'ensemble des travaux décrits ci-après ainsi que ceux désignés sur les plans, tous travaux de sa profession ou des corps de métier nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, et ce dans les règles de l'art de construire. Les travaux à la charge du présent lot concernent tous les travaux de COUVERTURE, ZINGUERIE comprennent notamment :

- Les couvertures en bac acier
- La zinguerie attenante

Tous les travaux décrits et ceux non décrits, mais nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages de COUVERTURE, ZINGUERIE, font partie des prestations de l'Entrepreneur du présent lot.

## 2.0.7 PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution et d'ateliers sont à la charge du présent lot.

Ils comprennent notamment les plans et coupes d'exécution détaillées et cotée de tous les ouvrages décrits aux présents CCTP sont entièrement à la charge du présent lot (plans à grande échelle de toutes les charpentes métalliques, couverture, des assemblages, calepinage des éléments, etc ...).

**Les dimensions précisées dans ce document ne sont données qu'à titre indicatif pour faciliter le chiffrage de l'entreprise, elles ne peuvent en aucune façon servir pour l'exécution.**

Les plans devront être établis dès la réception de l'ordre de service, **en tenant compte des travaux déjà réalisés par le lot VRD (massifs, revêtements de surface)**, pour les mises au point d'exécution, dans le cadre d'un planning de fourniture de réservations et platines de prescellement.

Après mise au point et synthèse, ces détails d'exécution devront être adressés au Maître d'Oeuvre et au bureau de contrôle pour approbation.

Ces plans devront respecter les principes définis par l'architecte.

Les modifications demandées par le bureau de contrôle ou le Maître d'Oeuvre, aux plans d'exécution de l'entreprise, ne donneront lieu à aucune modification du prix forfaitaire de l'entreprise.

Toute modification des plans d'exécution approuvée des autres corps d'état et, à fortiori, des ouvrages réalisés pour cause de non-transmission à temps de détails d'exécution, sera entièrement à la charge du présent lot.

Aucun travail ne devra être réalisé avant l'approbation des plans et détails d'exécution correspondants.

## 2.0.8 NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés, aux Normes Françaises AFNOR et aux recommandations professionnelles, et notamment (liste non exhaustif) :

- Documents techniques unifiés :

- NF DTU 31.1 Charpente et escalier en bois
- NF DTU 31.3 Charpente en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets
- NF DTU 32.1 Constructions métalliques
- NF DTU. n° 40.32 : Couverture en plaques ondulées métalliques.
- NF DTU. n° 40.35: Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues.
- NF DTU N° 40.5 et 60.11 Evacuation des eaux pluviales.

- Règles de calculs :

- NF EN 1991 « Eurocode 1 » pour les actions sur les structures
- NF EN 1993 « Eurocode 3 » pour le calcul des structures en acier
- NF EN 1994 « Eurocode 5 » pour le calcul des structures en bois
- NF EN 1998 « Eurocode 8 » pour le calcul des structures pour leur résistance au séisme

- Normes applicables :

- NF EN 1090-2 Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 2 Exigences techniques pour les structures en acier
- NF P 22-101-2/CN Complément national à la NF EN 1090-2

- Aciers

- NF A 35-503, Produits sidérurgiques - Exigences pour la galvanisation à chaud d'éléments en acier.
- NF A 45-201, Produits sidérurgiques - Poutrelles à larges ailes à faces parallèles - Dimensions.
- NF A 45-202, Produits sidérurgiques - Profilés en U, à ailes à faces inclinées (UPN) - Dimensions.
- NF A 45-205, Produits sidérurgiques - Poutrelles IPE - Poutrelles à ailes parallèles.
- NF A 45-209, Produits sidérurgiques - Poutrelles IPN - Dimensions.
- NF A 45-255, Produits sidérurgiques laminés à chaud - Profilés en UAP (Ailes à faces parallèles).
- NF EN 1559-1:1997, Fonderie - Conditions techniques de fourniture - Partie 1 : Généralités (indice de classement : A 00-500-1).
- NF EN 1559-2:2000, Fonderie - Conditions techniques de fourniture - Partie 2 : Spécifications complémentaires pour les pièces moulées en acier (indice de classement : A 00-500-2).
- NF EN 10025, toutes les parties, Produits laminés à chaud en aciers de construction (indice de classement : A 35- 501).
- NF EN 10028, toutes les parties, Produits plats en aciers pour appareils à pression (indice de classement : A 36-205).
- NF EN 10204, Produits métalliques - Types de documents de contrôle (indice de classement : A 00-001).
- NF EN 10225, Aciers de construction soudables destinés à la fabrication de structures marines fixes - Conditions techniques de livraison (indice de classement : A 36-212).
- NF EN 10340, Aciers moulés de construction (indice de classement : A 32-061).

- Fixations mécaniques

- NF E 27-153, Rivets à tête ronde.
- NF E 27-156, Eléments de fixation - Rivets à tête ronde destinés à l'exécution des constructions métalliques.
- NF E 27-681, Cales obliques pour poutrelles IPN , profilés en U ou en T.
- NF EN 14399-1:2005, Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte - Partie 1 : Exigences générales (indice de classement : E 25-801-1).
- NF EN 14399-10, Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte - Partie 10 : Système HRC -Boulons (vis + écrou + rondelle) à précontrainte calibrée (indice de classement : E 25-801-10).
- NF EN ISO 898-1, Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié - Partie 1 : Vis et goudjons (indice de classement : E 25-100-1).
- NF EN ISO 3506-4, Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion - Partie 4 : Vis à tête (indice de classement : E 25-651).
- NF EN ISO 4014, Vis à tête hexagonale partiellement filetées - Grades A et B (indice de classement : E 25-112).
- NF EN ISO 4017, Vis à tête hexagonale entièrement filetées - Grades A et B (indice de classement : E 25-114).
- NF EN ISO 4032, Ecrous hexagonaux, style 1 - Grades A et B (indice de classement : E 25-401).
- NF EN ISO 4042, Eléments de fixation - Revêtements électrolytiques (indice de classement : E 25-009).
- NF EN ISO 6789, Outils de manoeuvre pour vis et écrous - Outils dynamométriques à commande manuelle - Exigences et méthodes d'essai pour vérifier la conformité de conception, la conformité de qualité et la procédure de réétalonnage (ISO 6789:2003) (indice de classement : E 74-325).
- NF EN ISO 10684, Eléments de fixation - Revêtements de galvanisation à chaud (indice de classement : E 25-041)

- Soudage

- NF EN ISO 15614-1, Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Epreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage - Partie 1 : Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc des nickels et alliages de nickel (indice de classement : A 89-057-1).

- Essais

- NF EN 473, Essais non destructifs - Qualification et certification du personnel END - Principes généraux (indice de classement : A 09-010).

- Protection contre la corrosion

NF EN ISO 4628-2, Peintures et vernis - Evaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 2 : évaluation du degré de cloquage (indice de classement : T 30-140-2).

NF EN ISO 4628-3, Peintures et vernis - Evaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 3 : Evaluation du degré d'enrouillement (indice de classement : T 30-140-3).

NF EN ISO 4628-4, Peintures et vernis - Evaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 4 : Evaluation du degré de craquelage (indice de classement : T 30-140-4).

NF EN ISO 4628-5, Peintures et vernis - Evaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 5 : Evaluation du degré d'écaillage (indice de classement : T 30-140-5)

- Calcul et exécution

NF P 22-410, Construction Métallique - Assemblages rivés - Dispositions constructives - Calcul des rivets.

NF P 22-430, Construction Métallique - Assemblages par boulons non précontraints - Dispositions constructives et calculs des boulons.

NF P 22-460, Construction Métallique - Assemblages par boulons à serrage contrôlé - Dispositions constructives et vérification des assemblages.

NF P 22-470, Construction Métallique - Assemblages soudés - Dispositions constructives et justification des soudures.

Outre les Normes et D.T.U. précités, la qualité des matériaux mis en oeuvre et l'exécution des ouvrages devront répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants :

- recommandations du Centre Technique Industriel de la Construction Métallique.
- recommandations de l'Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier (OTUA) .
- règles de sécurité incendie.
- code du travail.

- En outre, l'entrepreneur du présent lot devra se tenir informé de toutes modifications pour lesquelles ces documents ont pu être sujet avant l'exécution des travaux.

## 2.0.9 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

• **Avec le lot VRD pour l'ouverture des enrobés pour mettre à jour les massifs**

• Avant le montage, l'entrepreneur doit s'assurer que l'état du chantier lui permet de commencer les travaux : il doit notamment vérifier l'implantation des appuis de tout genre sur lesquels reposeront ses ouvrages.

## 2.0.10 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

Tous les matériaux seront exécutés soit en profilés normaux ou profilés spéciaux, soit en tôle, soit en tube, selon les spécifications indiquées dans la description des ouvrages.

- L'acier utilisé S275 pour laminés marchands, tôles, plats et barres laminés à chaud sera conforme aux dispositions de la NF 35 501-2 Snf en 10025-2.
- Les dimensions, caractéristiques et tolérances dimensionnelles seront conformes aux Normes françaises en vigueur.
- L'acier utilisé dans les assemblages ne devra pas présenter des traces de piquage ou rouille.
- Rouille proscrite

Nota : toute soudure est à proscrire sur le chantier.

La seule méthode tolérée de galvanisation des éléments métalliques est la galvanisation à chaud par trempage.

Les aciers de construction entrant dans la composition de l'ouvrage devront satisfaire aux normes AFNOR en vigueur à la date de signature du marché.

D'une manière générale, les nuances et qualités seront conformes à la norme NF EN 10025.

Une attention particulière sera portée aux tôles et profils soumis à des contraintes de traction perpendiculaire à leur face. Selon l'importance de ces sollicitations les aciers à utiliser seront de qualité Z35 suivant la norme NF EN 10164.

## 2.0.11 SECTIONS - DIMENSIONNEMENT

• **Les sections définies dans le présent dossier sont données à titre purement indicatif; il appartiendra à l'entreprise adjudicataire de réaliser les plans et note de calcul exécution et de chantier.**

• L'entrepreneur du présent lot soumettra au bureau de contrôle technique, bureau de structure et à l'architecte tous ses calculs et ses sections en vue de leur approbation avant tout début d'exécution.

## 2.0.12 TOLERANCES

Les tolérances de pose seront celles définies par le DTU 31.1 et 32.1 :

- verticalité : faux aplomb, écart de 2 mm pour une hauteur maximale de 3 ml et écart de 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 ml
- horizontalité : (niveau, écarts maximaux) 1.5 mm jusqu'à 3 ml, 2 mm jusqu'à 5 ml, et 2.5 mm au dessus de 5 ml.
- Mesures : l'entrepreneur relèvera exactement les mesures de chacun des ouvrages suivant son emplacement et l'exécutera en conséquence avec repérage. Si ces précautions n'étaient pas observées, l'entrepreneur se verrait refuser les ouvrages qui ne seraient pas exécutés rigoureusement aux mesures de leur emplacement.

Nota : aucune flèche ne sera acceptée pour les lisses supportant les acrotères du couvreur.

## 2.0.13 QUINCAILLERIE

- Tous les objets de quincaillerie sont estampillés NF - SNFQ, ou doivent avoir satisfait aux essais imposés au matériel similaire ayant obtenu un label de qualité.
- Tous les articles de quincaillerie seront mis en place avec le plus grand soin. Les rivets ou vis seront bien ajustés et ne dépasseront jamais le niveau des fers.

Les vis seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles sont destinées à fixer.

## 2.0.14 GALVANISATION

Les éléments de charpente demandés avec protection par galvanisation devront respecter les consignes suivantes :

- La galvanisation sera réalisée conformément à la norme Européenne EN ISO 1461 et EN ISO 14713
- L'épaisseur de la galvanisation sera de 85 microns au minimum correspondant à 505 g/m<sup>2</sup> de zinc conformément à la norme NF EN 1461 suivi d'un traitement de passivation
- Les aciers utilisés devront être aptes à la galvanisation et ne pas présenter d'irrégularités superficielles telles qu'écaillage ou incrustation de laminage, afin de ne pas affecter la surface du revêtement
- Le principe constructif des assemblages ne devra pas provoquer de rétention de zinc lors de la galvanisation
- Les soudures seront exécutées en continu
- Les tubes seront percés
- Les éléments métalliques seront repérés par marquage ou étiquetage
- La boulonnerie sera également en acier galvanisé
- La finition par peinture sera adaptée au support

## 2.0.15 DOCUMENTS A REMETTRE

- En début de période de préparation de chantier, l'entreprise fournira au bureau de contrôle et à l'architecte tous ses plans d'exécution, notes de calculs, descentes de charges, détails des assemblages, qualité des aciers mis en oeuvre, traitements de surface et les plans de réservations pour la mise en place de ses ouvrages.
- Les échantillons nécessaires, les procès verbaux et les avis techniques des produits mis en oeuvre seront également fournis à l'appui des plans d'exécution.
- Le PPSP devra être transmis avant le commencement des travaux
- En fin de chantier, huit jours après la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur fournira en cinq exemplaires tous les plans de recollement des ouvrages exécutés accompagnés de tous les certificats des aciers et procès verbaux d'essais exécutés sur les ouvrages de charpente métallique.

## 2.1 Préparation de chantier

### 2.1.1 Plans d'exécution et de chantier

Le titulaire doit l'ensemble des plans d'exécution et de chantier de ses ouvrages (calculs de la charpente, plans de charpente, de couvertures, plans de calepinage, détails d'exécution, etc...).

Les dimensions précisées dans ce document ne sont données qu'à titre indicatif pour faciliter le chiffrage de l'entreprise. Elles ne peuvent en aucune façon servir pour l'exécution.

Les plans d'exécution seront soumis au Maître d'Oeuvre, au Maître d'Ouvrage et au bureau de Contrôle pour approbation.

Ces plans devront respecter les principes définis par l'architecte.

Les modifications demandées par le bureau de contrôle ou le Maître d'Oeuvre aux plans d'exécution de l'entreprise ne donneront lieu à aucune modification du prix forfaitaire de l'entreprise.

### 2.1.2 Sécurité de chantier

Sécurité de chantier compris toutes sujétions, filets, protections, arrimages, etc...

En particulier : poste de travail en hauteur protégé par un échafaudage contre l'escalier

Nota : platelage pour sécuriser l'accès à la portes sous l'escalier et plinthe : à laisser (il ne s'agit pas d'un échafaudage mais d'une protection pour le personnel du CEA).

**LOCALISATION :** *Pour l'ensemble des charpentes métalliques (abri véhicule et abri poubelles, escalier)*

## 2.2 Charpentes métalliques - abri véhicule

### 2.2.1 Abri véhicule

Fourniture et pose d'un abri véhicule d'emprise au sol 5,50 x 4 m environ et hauteur 3,08 m

NUANCE D'ACIER : S275, cornières S235

FINITION : galvanisation à chaud 85µm

Destinée à recevoir un bac acier formant couverture

OSSATURES PRINCIPALES\* :

- Poteaux PE 360
- Traverses éfilées en extrémité IPE 300 mm, pente 3%
- Pannes IPE 120
- Poutres de rives UPN 200
- Poutre centrale IPE 220
- Contreventements en toiture par cornières métalliques ou câbles
- Portée, pente et dimensions suivant plans architecte
- Profils assemblés par platines et boulons haute résistance, serrage à clé dynamométrique.
- Les cornières support de couverture sont autoportantes entre traverses.

*\* dimensions données à titre indicatif*

LIAISON AVEC LE SOL :

- La liaison aux massifs réalisés par le lot VRD est à la charge du présent lot
- Chaque poteau comportera une platine soudée en pied, la liaison avec la barre d'ancrage sera assurée par crosses boulonnées (les crosses seront réalisées à partir de fers ronds façonnés, d'une pièce, filetés).
- Un jeu de 3 cm environ devra être prévu.

**LOCALISATION :** *abri véhicule*

### 2.2.1 Abri poubelles

Fourniture et pose d'un abri poubelle d'emprise au sol 2,50 x 10,85 m environ et hauteur 2,55 m

NUANCE D'ACIER : S275, cornières S235

FINITION : galvanisation à chaud 85µm

Destinée à recevoir un bac acier formant couverture

OSSATURES PRINCIPALES\* :

- Poteaux IPE 270
- Traverses éfilées en extrémité IPE 270 mm, pente 3%
- Pannes IPE 120
- Poutres de rives UPN 120
- Poutres entre poteaux IPE 200
- Contreventements en toiture par cornières métalliques ou câbles
- Portée, pente et dimensions suivant plans architecte
- Profils assemblés par platines et boulons haute résistance, serrage à clé dynamométrique.
- Les cornières support de couverture sont autoportantes entre traverses.

*\* dimensions données à titre indicatif*

LIAISON AVEC LE SOL : Dito article précédent (abri voiture)

**Prise en compte des panneaux brises-vue pour le calcul (voir article 2.5.1 ci-après)**

**LOCALISATION :** *abri poubelles*



## 2.3 Couverture Bac Acier

### 2.3.1 Surface courante

Fourniture et pose d'une couverture en bac acier galvanisé qualité Z350 épaisseur 75/100 ème minimum, comprenant notamment :

- Réception de la charpente métallique, coupes, découpes, calpinage, manutention, protection des travailleurs durant la mise en oeuvre, calages, recouvrements, profils divers de finition et de raccords, tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.
- Profils à adapter en fonction de l'entre axe des traverses

**LOCALISATION :** *couverture des abris véhicule et poubelles*

### 2.3.2 Caniveau étanche

Caniveau étanché, en tôle galvanisée à chaud de 20/10ème d'épaisseur, posé à dilatation en bas de pente et comprenant notamment:

- ossature de renfort de caniveau fixée sur la structure porteuse
- confection de caniveau proprement dit en tôle pliée à la demande en raccordement à la couverture en partie courante comprenant : fonds, pièces d'angles, raccords, dilatations et naissances et trop pleins ajustés et soudés avec crépines, pattes d'agrafes, ferrures de fixation, réglage de la pente, façon de coupes.

**LOCALISATION :** *couverture de l'abri véhicule*

### 2.3.3 Gouttière pendante

Fourniture et pose de gouttière pendante carrée en aluminium prélaqué teinte RAL au choix architecte.

Profil corniche formé en continu sur le chantier et coupé à la longueur exact de la construction.

Crochets de maintien en aluminium prélaqué 15/10 d'ép. fixes par vis autoperceuse.

Joint silicone en complémentarité d'étanchéité pour pièces de raccordement.

Gouttière de 300 à 400 mm de développé.

Y compris tous accessoires.

Crapaudines extensibles à emboîtement, en fil d'acier galvanisé, au droit des entrées des moignons.

**LOCALISATION :** *couverture de l'abri poubelle*

### 2.3.4 Boîtes à eaux

Fourniture et pose de boîte à eau rectangulaire en zinc 80/100ème, compris côtés, fonds, toutes coupes, soudures, naissances de départ pour descente EP et d'entrée avec trop-plein.

**LOCALISATION :** *couverture des abris véhicule et poubelles*

### 2.3.5 Descentes d'Eaux Pluviales

Fourniture et pose de descentes d'eaux pluviales en zinc n° 12 section circulaire avec grille garde-grève comprenant :

- sections 80 mm
- raccordement par moignons aux boîtes à eau définies ci-avant.
- pose avec colliers,
- compris coudes, angles et raccords,
- compris toutes sujétions pour pose en diagonale, suivant plans Architecte

**LOCALISATION :** *couverture des abris véhicule et poubelles*

### 2.3.6 Profils de recouvrement

Fourniture et pose de profils en Z aluminim laqué pour une parfaite étanchéité autour de la couverture, à la jonction avec la charpente.

**LOCALISATION :** *en recouvrement des pourtours du bac acier des abris*

## 2.4 Garde-corps

### 2.4.1 Dépose de l'ancien garde-corps

Travaux comprenant :

- Avant la dépose et jusqu'à la fin de la pose du nouveau garde-corps et de la main-courante définitifs : montage d'un échafaudage en protection collective contre le risque de chute de hauteur avec platelage au-dessus de la porte d'entrée RdC.
- Dépose de l'ancien garde-corps
- Evacuation immédiate

**Nota : diagnostic plomb positif (voir rapport en annexe)**

L'entreprise proposera un mode opératoire de dépose en prenant en compte le risque d'intoxication au plomb (par exemple : port de gants jetables, masque de protection respiratoire type xx, lavage des mains, douche avant de manger ou boire, etc.) dans le respect de la notice ED6374 disponible sur le site de l'INRS : <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206374>

#### 2.4.1.1 Montage d'un échafaudage en protection collective contre le risque de chute de hauteur avec platelage au-dessus de la porte d'entrée RdC

**LOCALISATION :** escalier menant à l'étage (2 volées, palier intermédiaire, coursive)

### 2.4.2 Garde-corps à barreaudages verticaux Ht 102 cm

Fourniture et pose d'un nouveau garde-corps en lieu et place de l'ancien, composé de :

- Poteaux maîtres en fer plat, de section 50 x 10 mm environ, soudés sur platines métalliques, écartement des montants calculé pour une rigidité suffisante du garde-corps,
- 1 lisse haute en fer plat, de section 50 x 10 mm environ, faisant office de main courante,
- 1 lisse basse en fer plat, de section 50 x 10 mm environ,
- Remplissage entre les 2 lisses par barreaudages verticaux, en tubes ronds de diamètre 10 mm environ,
- Assemblage par soudure avec régularité du cordon, parfaitement meulée et poncée,
- Calepinage et dimensions suivant plans de l'Architecte,
- Fixation à l'anglaise des platines sur la face extérieure des dalles et des volées d'escalier par boulons et chevilles adaptées, compris fourniture et pose sur les têtes d'écrous de capuchons PVC dans la teinte des montants, collés,
- Assemblage des cadres entre eux par boulonnage, compris fourniture et pose sur les têtes de boulons de capuchons PVC dans la teinte des montants, collés,
- Ensemble de la visserie en acier inoxydable,
- Protection anticorrosion par sablage et métallisation,
- Finition par thermolaquage par projection de poudre polyester cuite au four, teintées au choix de l'Architecte sans restriction, compris les éventuelles retouches après montage,
- Compris protection des garde-corps à maintenir en place jusqu'à la livraison du chantier.

Ensemble conforme aux normes NFP 01-012 et NFP 01-013 et à faire approuver par le Bureau de Contrôle avant toute mise en œuvre.

- Prolongement horizontal 30 cm en haut et en bas de la volée
- Hauteur mini 1,02 m par rapport au niveau de sol fini

**LOCALISATION :** escalier menant à l'étage (2 volées, palier intermédiaire, coursive)



#### 2.4.3 Main-courante 1 lisse Ht 80 à 100 cm

Fourniture et mise en œuvre d'une main-courante en acier laqué, dito article précédent

- Fixation des platines à l'anglaise sur le muret longeant l'escalier
- Prolongement horizontal 30 cm en haut et en bas de la volée
- Hauteur entre 0,80 et 1,00 m par rapport aux nez de marche

**LOCALISATION :** escalier menant du trottoir à l'espace de livraison

## 2.5 Ouvrages divers

#### 2.5.1 Brise-vue à ventelles

Panneaux verticaux formant brise-vue, composés d'un cadre constitué de cornières acier galvanisé 50x50 mm et de pattes de fixation soudées recevant un remplissage des ventelles aluminim thermolaquées (RAL au choix architecte)

- Lames en Z résistantes à l'eau, légèrement pliées, L.050.00 en aluminium extrudé, telles que :
  - › Hauteur : 56,0 mm
  - › Profondeur : 41,0 mm
  - › Chevauchement : 6,0 mm
  - › Pas de lame : 50,0 mm (20 lames sur 1 mètre de hauteur)
  - › Inclinaison moyenne de lame : 54°
- Ensemble de la visserie et de la boulonnerie en acier inoxydable
- Ensemble suspendu à la charpente par pattes de fixation boulonnées.
- Dimensions : 10,65 x 2,1 m

**LOCALISATION :** grande longueur de l'abri poubelles

#### 2.5.2 Treille pour plantes grimpantes

Cadre acier galvanisé formant treille pour plantes grimpantes, composé de tubes carrés 30x30 mm et de câbles inox tendus verticalement dans le cadre.

- Ensemble suspendu à la charpente par pattes de fixation boulonnées.
- Dimensions : 1,1 x 2,1 m

**LOCALISATION :** aux 2 extrémités de l'abri poubelles

Ce CCTP est établi par la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra se reporter au carnet graphique "CEA-H1\_DCE\_PGA\_lot.2\_charpente métal" pour plus de précisions, notamment architecturales et volumétriques.