



CENTRE HOSPITALIER DE CADILLAC

Reconstruction de l'Unité Trélat à Cadillac-sur-Garonne

CCTP - Phase DCE – Ind 2

Lot 06 – Serrurerie – charpente métallique

MAITRISE D'OUVRAGE

Maître d'Ouvrage
Centre Hospitalier de Cadillac
 89 rue Cazeaux Cazalet
 33410 CADILLAC-SUR-GARONNE

Assistant Maître d'Ouvrage
Embase
 29 bis boulevard de Strasbourg
 33100 TOULOUSE

Bureau de Contrôle
Bureau Veritas Construction
 30 avenue Gustave Eiffel – Bâtiment A
 33600 PESSAC

Coordonnateur SPS
IRIS Coordination
 BP90007
 33670 LA SAUVE

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte Mandataire
TLR architecture & associés
 13 rue Roger Mirassou
 33800 BORDEAUX

BE Structure / Economie / VRD / CVC / Elec
AEC Ingénierie
 13 rue Roger Mirassou
 33800 BORDEAUX

Acousticien
Emacoustic
 6 rue de Taffanel
 33800 BORDEAUX

OPC
OPMO
 19 rue Gounod
 33270 FLOIRAC

Architecte d'intérieur
L'atelier Couleur
 13 rue Roger Mirassou
 33800 BORDEAUX

Sommaire

1 DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE SERRURERIE	3
1.1 NORMES ET REGLEMENTS	3
1.2 MATERIAUX	3
1.3 PROTECTION CONTRE LA CORROSION	3
1.3.1 Préparation des fers en atelier	3
1.3.2 Traitements contre la corrosion	4
1.3.3 Couche primaire antirouille	4
1.3.4 Galvanisation	4
1.3.5 Eléments situés à l'intérieur des bâtiments	4
1.3.6 Eléments situés à l'extérieur des bâtiments	4
1.3.7 Qualités de la galvanisation et du thermo laquage	5
1.4 QUINCAILLERIE	5
1.5 SUJETIONS DE CHANTIER	5
1.6 SURCHARGES	5
1.7 PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES SISMIQUES	6
2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE SERRURERIE	7
2.1 FRAIS GENERAUX ET DEPENSES COMMUNES	7
2.2 PORTE METALLIQUE	7
2.3 GARDE-CORPS ET MAIN COURANTE INTERIEURS	8
2.4 GARDE-CORPS ET MAIN COURANTE EXTERIEURS	9
2.5 CHARPENTE METALLIQUE	9
2.5.1 Généralités	9
2.5.2 Aciers	10
2.5.3 Boulons	10
2.5.4 Coupes	10
2.5.5 Poinçonnages - percages	10
2.5.6 Soudures	10
2.5.7 Finitions	11
2.5.8 Fixations	11
2.5.9 CONSISTANCE DES TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE	11
2.6 AUVENT	11
2.7 PORTAILS ET PORTILLONS	12
2.8 DIVERS OUVRAGES DE SERRURERIE	12
2.8.1 Cage pour robot tondeuse	12
2.8.2 Grilles de ventilation extérieures	12
2.8.3 Grille sur cour anglaise	13
2.8.4 Barre d'accroche d'échelle	13
2.8.5 Emmarchements métalliques	13
3 PSE 06-1 Fermeture de la terrasse accessible au R+1	14

1 DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE SERRURERIE

1.1 NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux objet du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents mentionnés dans le Préambule Commun ainsi que ceux ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de Charpente métallique et de Serrurerie
- les normes françaises homologuées (NF), en particulier les normes n° :
 - P 24-351 : menuiseries métalliques, protection contre la corrosion, A 45-001 à 48-102 : produits sidérurgiques
 - PNA 91-121 : galvanisation à chaud
 - P 08-301 : sécurité des personnes
- les Avis Techniques et prescriptions des fabricants et fournisseurs
- l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (ERP)
- l'arrêté du 23 mai 1989 portant approbation des dispositions particulières du type U
- le Code du Travail livre II, Titre III, Chapitre II : hygiène, sécurité et conditions de travail
- Arrêté du 01/08/2006 modifié (fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouverts au public lors de leur construction ou de leur création)
- d'une façon générale, l'ensemble des textes administratifs, réglementaires (lois, décrets, arrêtés, etc.), normatifs (normes, DTU et règles de calcul), codificatifs (Avis techniques, CPT, etc.), applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type de construction concerné et que la nature du marché de travaux passé.

1.2 MATERIAUX

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Les matériaux et équipements des ensembles menuisés, leurs conditions de fabrication, type, dimensions et tolérances, modes d'assemblage, protection anticorrosion avant mise en œuvre, etc., doivent répondre aux normes NF P 24-301 et 351.

L'entreprise soumissionnaire devra inclure dans son offre, tous éléments non portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits.

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP et en plans sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Ceci s'applique également aux raccords à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis.

Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission accompagnés des justifications correspondantes.

Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement devront être prévues soit en acier inoxydable, soit en acier galvanisé. Les parties devant être soudées lors de la pose devront être recouvertes de pâte au zinc.

1.3 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

1.3.1 Préparation des fers en atelier

Sauf spécifications différentes au CCTP ci-après, les ouvrages en métal ferreux seront traités contre la corrosion par l'un ou l'autre des procédés suivants, procédés précisés au CCTP ci-après.

Avant tout traitement contre la corrosion, les éléments des ouvrages devront, en atelier, être traités comme suit par l'entrepreneur :

- décalaminage complet par grenaillage ;
- décalaminage complet par tout autre moyen efficace autre que grenaillage ;
- brossage et dépoussiérage.

1.3.2 Traitements contre la corrosion

Le traitement contre la corrosion à la charge du présent lot sera ensuite réalisé comme suit, selon le cas (procédés précisés au CCTP ci-après) :

1.3.3 Couche primaire antirouille

Avec traitement contre la corrosion par l'entrepreneur du présent lot comprenant :

- application en atelier d'une couche primaire inhibitrice de rouille - Épaisseur 50 microns,
- révision sur chantier de cette couche primaire et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages, etc.

Couche primaire antirouille et peinture de finition :

Avec traitement contre la corrosion et finition peinture à la charge du présent lot, comprenant :

- application en atelier d'une couche primaire inhibitrice de rouille - Épaisseur 50 microns,
- couche de peinture adaptée - Épaisseur de l'ordre de 120 microns,
- couche de finition aux peintures alkydes - Épaisseur environ 30 microns.

Révision sur chantier de la peinture et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages, etc. ou la couche de finition appliquée sur chantier après pose.

1.3.4 Galvanisation

Avec traitement contre la corrosion à la charge du présent lot, comprenant galvanisation à chaud en atelier ou en usine, répondant à la norme NF A 91-121 (de juillet 1999, ci-avant mentionnée) - Revêtement minimal Z 350 Les ouvrages en acier seront protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.

Une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme devra être fournie.

La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation.

Les performances de galvanisation seront harmonisées, en associant aux pièces et structures principales, les accessoires (boulons, rondelles, etc.), également galvanisés selon la norme NF EN ISO 1461.

Galvanisation et peinture de finition :

Avec traitement contre la corrosion et peinture à la charge du présent lot, comprenant :

- galvanisation à chaud selon prescriptions ci-avant,
- après pose couche de peinture de finition adaptée au sujetile galvanisé - Épaisseur 50 microns.

Galvanisation et thermo laquage :

Après galvanisation selon prescriptions ci-avant, les ouvrages prévus laqués en atelier recevront pour ce faire un revêtement synthétique effectué à l'aide de laques à deux composants à base de polyester ou de polyuréthane par voie humide ou par poudre qui devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum. Le choix des teintes portera sur toute la gamme de la palette RAL.

Préparation des fers en atelier et traitement peinture par le lot Peinture :

Avec traitement contre la corrosion réalisé par l'entreprise de peinture, soit au sol avant pose, soit sur les ouvrages posés, le présent lot devant livrer les ouvrages après préparation des fers en atelier comme spécifié en tête du présent article.

1.3.5 Eléments situés à l'intérieur des bâtiments

Sauf indication contraire au chapitre 2 "Description des travaux", la protection des aciers sera assurée par une peinture antirouille (teinte au choix de l'Architecte) réalisée en atelier compris tous les travaux préparatoires et d'apprêt conformément au DTU 59.1.

Toutes les épaufures dues aux transports et au levage recevront une couche de peinture sur site.

Sauf indication contraire la finition est prévue au lot Peinture.

1.3.6 Eléments situés à l'extérieur des bâtiments

La protection des aciers sera assurée par galvanisation, avec selon précisions au chapitre 2 selon la nature des ouvrages :

- la qualité de la galvanisation doit permettre d'assurer la pérennité de l'ouvrage à elle seule
- un traitement par thermo-laquage est à réaliser par le présent lot.

1.3.7 Qualités de la galvanisation et du thermo laquage

Pour la détermination de la qualité de la galvanisation et du thermo-laquage, prendre en considération les contraintes de la norme NFP 34-310 relatives à "l'ambiance intérieure agressive" et à "l'atmosphère extérieure urbaine ou industrielle sévère".

Même en cas d'absence de spécifications en terme de couleur sur les plans ou dans le reste du présent document, l'indication "thermo-laqué" comprendra une teinte au choix de l'architecte.

1.4 QUINCAILLERIE

Les ferrures utilisées seront celles du fabricant de profil. Dans le cas où seraient prévues certaines ferrures n'appartenant pas au système, elles devront être choisies en observant les normes DIN correspondantes.

Si aucune prescription contraire n'est formulée dans le présent CCTP, toutes les ferrures, à l'exception des poignées de commande et des paumelles sur ouvrants, devront être dissimulées.

La fixation des ferrures aux profilés devra être solidaire et sans jeu. Les raccordements par vissage dans les parois de profilés seront effectués par rivets taraudés ou par pièces d'accouplement arrières.

La quincaillerie et les ferrages seront de première qualité (label NF Q exigé) de type robuste tenant compte du poids et des dimensions des vantaux.

Toutes les pièces de quincaillerie telles que pattes à scellement, équerres, fourrures etc., seront prévues galvanisées à chaud.

La quincaillerie sera en acier zingué pour les accessoires subissant des efforts importants et généralement situés en feuillure.

La quincaillerie sera en aluminium brossé pour les accessoires, devant offrir un état de surface soigné et une esthétique soulignée: poignée, béquille, etc...

Le positionnement des ferrages sera conçu pour permettre la continuité des joints d'étanchéité, en outre des réglages seront prévus pour permettre le rattrapage des jeux éventuels entre ouvrant et dormant.

La quincaillerie sera choisie par le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons.

La visserie sera en acier inoxydable.

Serrures

Toutes les serrures employées devront avoir le label de qualité NF Q.

Les portes extérieures seront équipées de serrures « trois points ».

Toutes les portes seront équipées de serrure de sûreté, de type agréé par le Maître de l'ouvrage, sur organigramme établi par le lot Menuiserie intérieure, en liaison avec le Maître de l'ouvrage.

Il sera prévu un jeu de trois clés par serrure, l'entrepreneur du présent lot sera responsable des clés pendant toute la durée du chantier.

1.5 SUJETIONS DE CHANTIER

Les cotes seront relevées sur le chantier par l'Entrepreneur.

Le Maître d'œuvre pourra demander la présentation d'échantillon de tout élément ou partie d'ouvrage avant exécution et commande.

Si le Maître d'œuvre exige que les constructions soient prêtes au montage à une date ne permettant pas d'effectuer préalablement le relevé, les cotes de fabrication seront alors définies en accord avec le Maître d'œuvre en tenant compte des tolérances de construction prescrites par les normes DIN.

De plus, l'entrepreneur devra présenter au Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle toutes les notes de calcul, les plans d'études et d'exécution.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, conformément à la norme DIN 18360, assurer la protection des ouvrages réalisés contre les endommagements et vols jusqu'à réception des travaux.

1.6 SURCHARGES

L'entreprise prendra en compte pour ses dimensionnements d'ouvrages les charges climatiques décrites au CCTP Gros-oeuvre.

1.7 PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES SISMIQUES

- Textes officiels :
 - Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».
 - Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévision du risque sismique.
 - Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Le projet sera construit sur la ville de Cadillac (33) Selon l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement et à la vue de sa localisation, le projet se situe en zone de sismicité 1 (**très faible**), classé en **catégorie d'importance IV**.

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), **aucune disposition parasismique n'est exigée**.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE SERRURERIE

2.1 FRAIS GENERAUX ET DEPENSES COMMUNES

Devront être comptabilisés :

- Frais généraux tels que les études d'exécution, les études de synthèse et DOE.
- Dépenses communes et particulières, intéressant l'organisation de chantier, la sécurité et la santé, concernant la période de chantier, selon réglementation et sujétions et spécifications particulières des pièces du dossier et en particulier: CCAP, CCTC, PGCSPPS.

2.2 PORTE METALLIQUE

Porte comportant un bâti et une partie ouvrante composée de :

- huisserie et cadre d'ossature, en acier galvanisé laqué
- panneau sandwich constitué de 2 parois lisses en tôle d'acier galvanisé laqué, avec âme isolante en mousse de polyuréthane si besoin d'isolation thermique ou en laine minérale classée A2s1d0 pour les locaux à risques.
- joint d' huisserie tubulaire
- larmier en acier laqué
- profils de recouvrement et jonction
- quincaillerie : 3 paumelles minimum, serrure sur l'organigramme de l'établissement, béquilles
- serrure de sûreté de type agréé par le Maître d'ouvrage sur organigramme avec bouton moleté intérieur : **l'ensemble des cylindres sera à la charge de la maîtrise d'ouvrage.**
- ferme-porte à fermeture automatique (si précisé dans Localisation)
- dispositif permettant l'ouverture facile de l'intérieur malgré la fermeture de l'extérieur
- protection contre la corrosion - tous éléments métalliques galvanisés - prescriptions selon article 2.3

Finition :

- portes intérieures et extérieures livrées en finition galvanisée et laquée d'usine aux deux faces (coloris au choix de l'architecte).

Porte de type SK de Hormann ou techniquement équivalent.

D'une façon générale :

- les portes des locaux à risques moyens seront de degré CF1/2h et équipées de ferme-porte,
- les portes des locaux à risques importants seront de degré CF1h et équipées de ferme-porte + barre anti-panique.
- indice d'affaiblissement acoustique RW+C au moins égal à 39 dB pour les locaux avec machinerie bruyante

PM 01

Porte métal 113/220 E30 isolée thermiquement

Avec serrure et cylindre clé rouge sur organigramme Guerville & Riquier (cylindre à la charge de la maîtrise d'ouvrage)

Localisation :

Selon plan de repérage des menuiseries

PM 02

Porte métal 93+53/220 E30 isolée thermiquement

Cette porte sera sur contrôle d'accès :

- visiophone et lecteur de badge côté extérieur, et bouton poussoir en sortie (à la charge du lot Electricité)
- serrure et cylindre clé rouge sur organigramme Guerville & Riquier (cylindre à la charge de la maîtrise d'ouvrage)

Localisation :

Selon plan de repérage des menuiseries

PM 03 93x204 avec oculus

Porte métal 93/210 isolée thermiquement

- oculus rectangulaire en partie haute, 40/60 cm de hauteur, affleurant côté patio
- serrure à fermeture 5 points et cylindre sur organigramme (cylindre à la charge de la maîtrise d'ouvrage)

...Suite de "PM 03 93x204 avec oculus Porte métal 93/210 isolée..."

Localisation :

Selon plan de repérage des menuiseries

2.3 GARDE-CORPS ET MAIN COURANTE INTERIEURS

La protection des aciers sera assurée par une peinture antirouille réalisée en atelier compris tous les travaux préparatoires et d'apprêt conformément au DTU 59.1.

Tous les ensembles seront laqués.

Toutes les épaufrures dues au transport et au levage recevront une couche de peinture sur site.

Les gardes-corps devront respecter les prescriptions des normes NF P 01-012 et NF P 01-013.

Le principe des garde-corps sera le suivant :

- poteaux, lisse haute et basse en fer plat 50 x 10 mm
- barreaux intermédiaires en fer plat 30 x10 mm, espacés de 10 cm
- hauteur totale 100 cm

Voir carnet de détails serrurerie.

Garde-corps de l'escalier intérieur 1

Ensemble garde-corps en acier laqué, comportant :

- lisse basse en fer plat
- main courante en fer plat
- barreaux verticaux en fer plat mis en œuvre entre les 2 lisses,
- poteaux en fer plat sur platine
- Compris une partie droite sur le palier du R+1

Compris toutes sujétions de fixation sur les marches et de finition.

Localisation :

Escalier 1 coté "jour"

Garde-corps de l'escalier intérieur 2

Ensemble garde-corps de même constitution que le précédent.

Compris toutes sujétions pour mise en œuvre sur les marches balancées, sur la longueur de l'escalier.

Compris partie droite sur le palier du R+1.

Localisation :

Escalier 2, sur le côté "jour"

Garde-corps de l'escalier intérieur 3

Ensemble garde-corps de même constitution que le précédent.

Compris partie droite sur le palier le R+1.

Localisation :

R+1 palier de l'escalier 3

Main courante de l'escalier intérieur 1

Main courante réalisée par un fer plat fixé décollé du mur par pattes métalliques cylindriques avec rosace ronde.

Localisation :

Escalier 1 côté mur

Main courante de l'escalier intérieur 2

Main courante de même constitution que la précédente.

Localisation :

Escalier 2 côté mur

Main courante de l'escalier intérieur 3

Main courante de même constitution que la précédente.

Localisation :

Escalier 3 côté mur

2.4 GARDE-CORPS ET MAIN COURANTE EXTERIEURS

Le principe des garde-corps sera le suivant :

- poteaux, lisse haute et basse en fer plat 50 x 10 mm
- barreaux intermédiaires en fer plat 30 x 10 mm, espacés de 10 cm
- hauteur totale 100 cm

Voir carnet de détails serrurerie.

Protection contre la corrosion et qualité de finition :

Pour la détermination de la qualité de la galvanisation et du thermo-laquage, prendre en considération les contraintes de la norme NFP 34-310 relatives à "l'ambiance intérieure agressive" et à "l'atmosphère extérieure urbaine ou industrielle sévère".

Tous les ensembles, mains courantes et garde-corps extérieurs, seront thermo laqués (teinte au choix de l'architecte).

Garde-corps escalier de l'entrée

Garde-corps comportant une partie rampante et une partie droite, composées d'éléments en acier galvanisé thermo- laqué :

- lisses, haute et basse,
- potelets avec platines, fixés à la française sur les emmarchements réalisés par le Gros-oeuvre
- barreaudage vertical en fer plat mis en œuvre entre les 2 lisses
- hauteur 1.00 m
- la main courante comprendra des débords horizontaux en bas de la volée, et en haut de la volée dans le cas où elle ne vient pas buter contre le mur de façade.
- compris toutes sujétions de scellements et de finition

L'ensemble suivant plans et détails architecte, en parfaite conformité avec l'ensemble de la réglementation applicable.

Localisation :

Entrée principale façade est

Main courante de l'escalier extérieur de secours

Main courante réalisée par un fer plat 50 x 10 mm, fixée décollée du mur par supports en tube rond soudé sur platines cylindriques.

Localisation :

Des 2 côtés de l'escalier situé en façade ouest

Garde-corps de sécurité pour terrasse inaccessible au public

Ensemble composé d'une lisse en aluminium soudée sur potelets.

Hauteur environ 50 cm, dont 30 au-dessus de l'acrotère.

Fixation à l'anglaise sur acrotère sans percement de la couverture.

Compris toutes sujétions de scellements et de finition.

Finition laquée.

Selon détail architecte.

Localisation :

Toitures terrasses

2.5 CHARPENTE METALLIQUE**2.5.1 Généralités**

Les différents matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou présentant des incidences sur leur aspect définitif seront proposés par l'entrepreneur au visa du maître d'oeuvre.

Ils seront définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Dans tous les cas les matériaux relevant d'une norme, d'un avis technique, d'une certification seront prioritairement choisis et l'attestation correspondante fournie à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

2.5.2 Aciers

Tous les aciers utilisés seront neufs et devront correspondre à la norme en vigueur à la date de la signature du marché, définissant les dimensions et tolérances des laminés marchands usuels, et des poutrelles classiques :

- normes NF A 45-003 à 010 pour les laminés marchands usuels,
- normes NF A 45-201/202/205/206/209/210/211/255 pour les poutrelles.

En général, et sauf spécifications spéciales, les nuances et qualités d'acier devront correspondre à la norme NF A 35-301, nuance E 24 (A 37) et qualité E 24.1 pour les éléments de structure ne nécessitant pas de soudage (constructions hyperstatiques).

A la demande du maître d'œuvre, l'entreprise devra produire des certificats de bonne qualité des aciers, délivrés par les fabricants.

Dans les cas d'aciers douteux, il sera prélevé des échantillons sur chantier ou en atelier, afin de faire effectuer des essais à la charge de l'entreprise.

Les poutrelles, cornières et tôles ne devront faire apparaître aucune soufflure, paille ou déformation anormale.

Les profils creux de construction (PCC) seront pris dans la série 100 C (profils creux soudés formés à chaud).

2.5.3 Boulons

Tous les boulons devront correspondre à la norme NF E 27-005.

Les éclissages courants seront réalisés avec des boulons QUALITE 6-6 ou 6-8.

Les éclissages à haute rigidité seront réalisés avec des boulons QUALITE 8-8 et 10-9 conformes aux normes NF E 27-201 et NF E 27-211, avec des rondelles spéciales et précontraintes suivant les efforts à reprendre.

Toutes les précautions nécessaires à la mise en oeuvre de ces boulons (préparation des surfaces à assembler, serrage par clef dynamométrique) devront être prises.

L'entreprise devra obligatoirement produire un certificat de provenance et de conformité des boulons à haute résistance. Les boulons douteux seront refusés, l'entreprise devra justifier de la bonne utilisation des clefs dynamométriques employées.

En aucun cas, dans les assemblages boulonnés, la partie filetée ne devra régner au droit d'une section cisailée.

Dans les assemblages normaux, le jeu des trous devra permettre un serrage efficace de l'écrou du boulon (partie plane en contact avec la pièce), faute de quoi, il sera prévu une rondelle de répartition.

2.5.4 Coupes

Les coupes des poutrelles seront nettes, ébarbées après tronçonnage, celles au chalumeau seront dressées et meulées.

Les coupes des cornières, PCC et petits profilés seront faites exclusivement à la meule ou à la tronçonneuse, les bavures seront éliminées par meulage.

Les grugeages devront être rectilignes, le jeu minimum nécessaire au montage des pièces devra être respecté sans toutefois dépasser une tolérance trop importante (aspect des assemblages).

2.5.5 Poinçonnages - percages

Les poinçonnages seront francs et ne devront présenter aucun tassement ou déchirure.

Les déformations anormales dues au poinçonnage (voilement des âmes de profilés notamment) seront reprises et dressées.

Les trous d'éclissages à haute rigidité (emploi de boulons 8-8 ou 10-9) seront percés et non poinçonnés, les jeux seront ceux préconisés pour ce genre d'assemblage, les bavures de perçage seront éliminées conformément aux normes en vigueur.

2.5.6 Soudures

Les soudures seront conformes aux normes en vigueur, elles seront exécutées par des spécialistes et devront être agréées suivant la normalisation en vigueur (NF EN 287 E). Elles ne devront présenter aucune soufflure ou crique, elles seront débarrassées du laitier par piquage et brossage à la brosse métallique.

Le soudage sera conduit de telle manière qu'il ne provoque aucun décollement lamellaire des pièces soudées et aucune déformation notable due au retrait de soudures.

Les soudures bout à bout seront réalisées avec pénétration totale.

Les soudures d'angle seront soit à double cordon extérieur, soit avec pénétration totale (cette dernière disposition devra être limitée aux seuls cas la justifiant).

Toute soudure jugée dangereuse ou défectueuse entraînera le refus de la pièce.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire réaliser le contrôle des soudures jugées douteuses ou

d'importance particulière aux frais de l'entrepreneur.

2.5.7 Finitions

Les pièces devront être livrées parfaitement planes et rectilignes, il sera procédé éventuellement à des opérations de dressage et planage. De même, les profils vrillés ou voilés seront repris dans les mêmes conditions.

Les semelles et patins soudés seront dressés afin de plaquer au montage au moment du serrage des boulons, tous les assemblages à plaquer seront sans jeu sur les bords et notamment dans le cas d'assemblage par boulons à haute résistance, dont la finition devra assurer le bon rendement de l'assemblage.

Les plaques d'assemblage à haute rigidité seront NON PEINTES, débarrassées des traces de rouille et calamine.

2.5.8 Fixations

L'ensemble des fixations sur les supports béton se fera par chevillage ou scellement dans les ouvrages. Ces opérations s'effectueront conformément aux textes en vigueur et aux prescriptions des fabricants de ces dispositifs de fixation.

Le chevillage est à la charge du présent lot.

Les scellements sont à la charge du lot Gros-œuvre au moment du coulage des éléments en béton armé. Il est à noter que la présente section technique assurera la fourniture des tiges ou autres dispositifs à sceller et qu'il fournira les cotes précises d'implantation à l'entreprise titulaire du lot Gros-œuvre. Il devra en outre la vérification de l'implantation de ces pièces avant son intervention pour la pose de ses ouvrages.

Préalablement à toute mise en œuvre de « fixations » l'entrepreneur titulaire du présent lot fera valider ses choix par le contrôleur technique et la maîtrise d'œuvre. Il annexera à ses propositions les fiches techniques et les avis des produits qu'il compte utiliser (marques, modèles). Il précisera aussi les contrôles et essais de vérification qui doivent être réalisés sur le chantier.

Toutes les fixations feront l'objet de notes de calculs justificatives.

L'entreprise établira des fiches d'autocontrôle qu'elle communiquera au contrôleur technique et à la maîtrise d'œuvre.

2.5.9 CONSISTANCE DES TRAVAUX DE CHARPENTE METALLIQUE

Fourniture et mise en œuvre de **poteaux tubulaires de section ronde diamètre 150 mm** sous les avant-toits des patios.

Ils ont pour but de soutenir les poutres bois décrites au lot Charpente-couverture, supportant les chevrons.

Les charges reprises seront celles des toitures isolées avec couverture zinc sur charpente bois.

Poteaux en acier finition thermolaquée ; RAL au choix de l'architecte.

Localisation :

Patios 1, 2 et 3

Fourniture et mise en œuvre de **poteaux tubulaires de section rectangulaire** en périphérie des patios.

Situés au niveau des angles vitrés à facettes, ils ont pour but de soutenir les poutres décrites ci-dessous.

Les charges reprises seront celles des toitures isolées avec couverture zinc sur charpente bois.

Poteaux en acier finition thermolaquée ; RAL au choix de l'architecte.

L'épaisseur des profilés permettra d'obtenir une stabilité au feu d'1/2 heure. La section des poteaux se rapprochera autant que possible de celle dessinée sur les plans architecte afin de respecter les courbes dans les circulations autour des patios.

Localisation :

Parois vitrées sur patios 1, 2 et 3

Fourniture et mise en œuvre de **poutres tubulaires de section rectangulaire** dans les angles des patios.

Situés au niveau des angles vitrés à facettes, elles ont pour but de soutenir les chevrons décrits au CCTP du lot Charpente couverture.

Les charges reprises seront celles des toitures isolées avec couverture zinc sur charpente bois.

Localisation :

Linteau des parois vitrées sur patios 1, 2 et 3

2.6 AUVENT

La prestation de fourniture et mise en œuvre du auvent est une prestation globale, compris toutes sujétions de mise en place (adaptations des supports et des existants, percements, scellements et finitions) structure, etc...

Protection contre la corrosion et qualité du thermo laquage selon article 1.3 du CCTP.

Ensemble selon détails des plans constitué d'une ossature par profilés en acier galvanisé laqué formant cadre ; il sera retenu par des tirants fixés au support béton.

Couverture par bac acier (panneau sandwich avec complexe isolant pour atténuation du bruit)

Chéneaux en bas de pente et descentes d'EP avec coude, fixées en façade, à charge du présent lot. Compris solin en jonction de la façade

Localisation :

Entrée logistique

2.7 PORTAILS ET PORTILLONS

Portillon accès maintenance

- en acier galvanisé laqué
- cadre en tube, fixation sur paumelles scellées dans le gros oeuvre
- remplissage par tôle,
- largeur de passage : 90 cm
- serrure à clé sur organigramme

Ensemble à la hauteur de l'acrotère du gros oeuvre

Localisation :

R+1 :

- terrasse accessible du pôle perspective vers terrasse inaccessible et vers toiture du patio
- terrasses inaccessibles vers toitures zinc des patios, selon plans du R+1

Reprise portail extérieur

En vue de la création d'un cheminement en enrobé bicouche (prestation à la charge de l'entreprise titulaire du lot VRD), l'entreprise titulaire du présent lot devra modifier le portail d'accès véhicules à 2 vantaux pivotants existant :

- sciage et repositionnement des gonds au-dessus sur les potelets supports

Localisation :

Au sud de la zone vestiaires du personnel du projet

Reprise portillon extérieur En vue de la création d'un cheminement en enrobé bicouche et d'un emmarchement (prestations à la charge de l'entreprise titulaire du lot VRD), l'entreprise titulaire du présent lot devra modifier le portillon piétons à 2 vantaux pivotants existant :

- sciage de la partie basse des 2 vantaux
- repositionnement des gonds pour alignement avec le portail d'accès véhicules

Localisation :

Au sud de la zone vestiaires du personnel du projet

2.8 DIVERS OUVRAGES DE SERRURERIE

2.8.1 Cage pour robot tondeuse

Cage à 5 faces :

- structure métallique à fixer sur un socle béton
- remplissage en grillage rigide constitué de fils d'acier galvanisé et plastifié diamètre 4 mm
- à mailles rectangulaires serrées de type Securifor ou équivalent
- porte verrouillable à l'avant
- dimensions 100 x 75 cm environ

Localisation :

- RDC : Patio 2 .

2.8.2 Grilles de ventilation extérieures

Grilles de ventilation, à lames persiennes pare pluie et grille moustiquaire, fixée dans maçonnerie de façade en ventilations haute et basse, ensemble en aluminium ou acier galvanisé, finition laquée d'usine.

Grille de ventilation des gaines d'ascenseurs

Elles seront conformes à la réglementation :

...Suite de "Grille de ventilation des gaines d'ascenseurs Elle..."

- NF EN 81-20 (février 2020)

- Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Élévateurs pour le transport de personnes et d'objets

La surface effective des orifices de ventilation situés en partie haute doit être au moins égale à 1 % de la surface utile de la cabine. Il doit en être de même pour les orifices situés en partie basse.

Localisation :

En partie haute des gaines des 2 ascenseurs

Grille de ventilation pour amenée d'air frais

Dimensions 1 m x 1 m

Localisation :

RDC Façade nord

RDC paroi ouest de la sous-station

2.8.3 Grille sur cour anglaise

Grille en acier galvanisé à prévoir en protection sur les cours anglaises d'amenée d'air frais.

Compris cadre support et pattes de scellement à fournir au lot Gros-Oeuvre.

A chaque grille prévoir une grille complémentaire à disposer au nu de la façade intérieure de la cour anglaise (Scellement à charge du lot Gros-Œuvre)

Localisation :

Extérieur : en pied de façade est, devant le bureau médecin

Intérieur : au RDC sous la 2ème volée de l'escalier 1

2.8.4 Barre d'accroche d'échelle

Fourniture et mise en place de barre d'accroche pour échelle, soudée sur platine.

En tube galvanisé.

Compris sujétions de fixation et crosse de préhension pour faciliter l'accès aux toitures.

Localisation :

Selon plans du R+1 et des toitures

2.8.5 Emmarchements métalliques

Emmarchements de type demi saut de loup, pour accès aux toitures tuiles depuis les toitures terrasses, avec garde-corps.

Ensembles constitués d'éléments d'ossature, caissons métalliques galvanisés aspect martelé, garde-corps et toutes sujétions de mise en œuvre entre la toiture terrasse et la toiture tuile.

Hauteur à monter environ 80 cm.

Selon carnet de détails de Serrurerie.

Localisation :

En toitures terrasses (voir plan R+1 du carnet de serrurerie) :

- ESC E au sud du patio 2 pour accès à la toiture de la partie nord de l'aile est

- ESC D au sud du patio 3 pour accès à la toiture de la partie sud de l'aile est.

3 PSE 06-1 Fermeture de la terrasse accessible au R+1

Barreaudage de la terrasse accessible

Ensemble composé d'éléments en acier galvanisé thermo- laqué :

- lisses en fer plat, haute et basse, fixées sur les poteaux béton réalisés par le Gros-oeuvre
- barreaudage vertical en fer plat mis en œuvre entre les 2 lisses
- hauteur :
 - * 2.80 m entre terrasse accessible et terrasse inaccessible
 - * 1.80 m sur acrotère
- compris sujétions d'intégration du portail décrit ci-après
- compris toutes sujétions de scellements et de finition

Protection contre la corrosion et qualité de finition :

Pour la détermination de la qualité de la galvanisation et du thermo-laquage, prendre en considération les contraintes de la norme NFP 34-310 relatives à "l'ambiance intérieure agressive" et à " l'atmosphère extérieure urbaine ou industrielle sévère".

L'ensemble suivant plans et détails architecte, en parfaite conformité avec l'ensemble de la réglementation applicable.

Localisation :

Terrasse accessible R+1

Portillon accès piétons

- en acier galvanisé laqué
- lisses haute et basse en fer plat et remplissage par barreaudage identique à la clôture adjacente
- largeur de passage : 110 cm, hauteur 200 cm
- imposte fixe à barreaudage
- serrure à clé sur organigramme

Localisation :

Terrasse accessible R+1 vers terrasse inaccessible R+1
Entre escalier extérieur et terrasse accessible R+1