

AIGUILLON CONSTRUCTION

Construction de 6 logements semi-collectifs
LANGLAZIC – Rue du Pouldu
29360 CLOHARS CARNOËT

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT N°6 : SERRURERIE

Maître d'Ouvrage



AIGUILLON CONSTRUCTION
3 Ter rue Brizeux
29000 QUIMPER
Contact : Lisa SHERPA
Mail : lsherpa@aiguillon.com

Architecte



L'ATELIER DU BOURG ARCHITECTES
3 rue Robespierre – Lambézellec
29200 BREST
Contact : Bertrand MORAGLIA
Mail : bmoraglia@orange.fr

Economiste / OPC



CONEXE BET Bâtiment
140 rue Antoine Lavoisier
29860 Plabennec
Contact : Mathieu GUILLARD
Mail : m.guillard@conexe-bet.fr

BET Fluides et Thermiques



ATIS
110 rue Charles Nungesser
29490 Guipavas
Contact CVC : William RICHARD
Mail : richard@atis.bzh
Contact Elec. : Nicolas LE DUFF
Mail : leduff@atis.bzh

BET Structures



SECOPA
11 rue Pierre Martin
29200 BREST
Contact : Sébastien LEGRAND
Courriel : brest@secoba-bet.fr

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	3
1.1. Objet des travaux	3
1.2. Interprétation du C.C.T.P	3
1.3. Données générales.....	4
1.3.1. Gestion des déchets - Nettoyage	4
1.3.2. Reconnaissance des lieux	4
1.3.3. Sécurité du chantier	4
1.4. Normes et réglementations	5
1.4.1. Documents Techniques Unifiés (D.T.U)	5
1.4.2. Normes françaises	5
1.4.3. Règles professionnelles	5
1.5. Hypothèse de calcul	6
1.5.1. Charges permanentes et d'exploitation	6
1.5.2. Surcharges climatiques.....	6
1.5.3. Contraintes sismiques	6
1.5.4. Stabilité au feu – Sécurité Incendie	7
1.6. Spécifications des ouvrages	7
1.6.1. Aciers de construction générale	7
1.6.2. Boulons ordinaires / Boulons à haute résistance	7
1.6.3. Soudures	8
1.6.4. Protection des ouvrages contre la corrosion	8
1.6.5. Protection électrique.....	9
1.6.6. Mise en œuvre	9
1.6.7. Étude d'exécution	9
1.6.8. Dessin	9
1.6.9. Quincaillerie et accessoires	10
1.6.10. Stockage sur chantier	10
1.6.11. Echafaudage et agrès	10
1.7. Présentation générale	10
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE SERRURERIE	11
2.1. Blocs-portes métalliques.....	11
2.2. Garde-corps	11
2.3. Habillage bois des garde-corps	12
2.4. Mains courantes.....	12
2.5. Râtelier	12
2.6. Escalier métallique	13
3. OPTION	14
3.1. Moins-value habillage bois des garde-corps	14
4. RECEPTION DES OUVRAGES	14
5. DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES.....	14

1. PRÉAMBULE

1.1. Objet des travaux

Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir les travaux à réaliser au titre du **Lot n°6 : Serrurerie** relatifs à la construction de 6 logements semi-collectifs, rue du Pouldu à Clohars Carnoët. Le projet se nomme Langlazic.

La construction concerne 2 bâtiments regroupant 6 logements semi-collectifs : 3 logements au RDC et 3 logements au R+1. Un local cycles et un local technique seront localisés au RDC. L'ensemble fera partie de la 2^{ème} famille du classement de la réglementation incendie. Les bâtiments ne posséderont pas d'ascenseur.

1.2. Interprétation du C.C.T.P

L'entrepreneur doit impérativement prendre connaissance des prescriptions générales (lot 00) ainsi que des autres lots : l'ensemble des pièces du dossier de consultation des entreprises (CCTP et Plans des autres corps d'état).

Le présent document définit les travaux à exécuter en concordance avec les plans du Dossier de Consultation des Entreprises et ne présente aucun caractère limitatif. L'entreprise devra exécuter comme étant compris dans son offre sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce quelles que soient les quantités qu'elle aura énoncée dans son offre. Aucune plus-value ne sera accordée.

L'entreprise doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant les Règles de l'Art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au C.C.T.P.

L'entreprise est tenue de vérifier avant tout commencement d'exécution les côtes des documents graphiques et signaler au Maître d'œuvre toute erreur ou omission qu'elle pourrait constater.

L'entreprise a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état et ne pourra en aucun cas faire état de ne pas les avoir consultées ou de les ignorer.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot.

Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires concernant les ouvrages et réseaux existants conservés et devra la réparation intégrale de tout dommage.

La proposition devra comprendre toutes prestations complémentaires nécessaires à la prise de possession et la restitution des locaux aux autres corps d'état et au Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra réaliser ses propres plans d'exécution et l'ensemble des notes de calculs qui devront être soumises à l'approbation du Maître d'œuvre avant l'exécution des ouvrages.

Aucun oubli ou omission ne pourra donner lieu à des travaux supplémentaires.

1.3. Données générales

1.3.1. Gestion des déchets - Nettoyage

L'entrepreneur prendra en compte le §.5.4. « Gestion des déchets » du lot n°0 « Prescriptions générales ».

Les entreprises devront assurer la gestion de leurs propres déchets. Le traitement devra se faire de manière raisonnée et efficace. Il sera possible d'installer une benne dans la zone d'installation de chantier.

Un tri sera effectué suivant le décret N° 2002-540 du 18 avril 2002 annexe 2 « classification des déchets » et sera soumis à l'émission de bordereaux suivi de déchets, pour les trois catégories, inertes, banals et spéciaux au minimum.

Chaque Entrepreneur est tenu, en propre, de ramasser et d'évacuer ses propres gravois et cela au fur et à mesure de leur production de façon à ne pas gêner la progression des travaux. Il assurera également un nettoyage général hebdomadaire du chantier.

Il assurera également un nettoyage général hebdomadaire du chantier relatif à l'exécution de ses ouvrages.

1.3.2. Reconnaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir visité les lieux et connaître leur état. Il ne pourra en aucun cas prétendre ignorer certains détails, problèmes ou insuffisance du dossier concernant l'état actuel.

1.3.3. Sécurité du chantier

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité ainsi que les moyens d'accès nécessaires pour l'exécution des travaux. Il devra le montage, démontage, les modifications et déplacements, la location pendant la durée des travaux, de ce matériel. Il devra prévoir également dans son prix forfaitaire la valeur des sujétions pour travail sur échafaudages et sur agrès.

L'entrepreneur prévoira toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité des travaux en hauteur sur le chantier :

- Echafaudages :
 - Fixe.
 - Nacelle mobile.
 - Nacelle volante.
- Grue.
- Ecran périphérique, garde-corps provisoire, filets.

Ou tout autre type de moyen permettant à l'entreprise d'intervenir en toute sécurité pour des travaux en hauteur.

1.4. Normes et réglementations

Les ouvrages seront réalisés conformément aux normes, les règles de l'art et DTU en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment (liste non exhaustive) :

1.4.1. Documents Techniques Unifiés (D.T.U)

- DTU 34-1 Ouvrages de fermeture pour baies libres.
- DTU 36-1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition.
- DTU 37-1 Menuiseries métalliques.
- DTU 39-1 Vitrerie.
- DTU 39-4 Miroiterie.

1.4.2. Normes françaises

- NF A 50-411 Aluminium et alliage d'aluminium - Produits filés et filés étirés d'usage courant – Caractéristiques.
- NF A 50-451 Aluminium et alliage d'aluminium - Produits laminés d'usage courant -Caractéristiques.
- NF A 50-452 Aluminium et alliage d'aluminium - Produits pré-laqués livrés en tôle ou en bandes - Caractéristiques.
- NF A 91-450 : Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages.
- NF P 24-500 : Caractéristiques des profilés des fenêtres PVC.
- NF P 24-500 : Caractéristiques des profilés de fenêtre en PVC extrudé.
- NF P01-101 : Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction.
- NF P04-101 : Tolérances dans le bâtiment.
- NF P20-302 : Caractéristiques des fenêtres
- NF P 24-301 : Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes.
- NF P 24-351 : Protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres métalliques.
- NF P 25-101 : Fermetures extérieures du bâtiment.
- NF P 26-301 : Caractéristiques générales des serrures.
- NF P 26-313 : Serrure - Barre anti-panique.
- NF P 78-303 : Verre feuillet, pour vitrage de bâtiment.
- NF X 10-011 : Résistance des matériaux.
- NFA49-D00 Tubes en acier.
- NF A 46-321 Tôles planes galvanisées d' 1 épaisseur <= à 2 mm.
- NF P 22.255 Assemblages soudés des profils creux ronds ou rectangulaires sur profils de type 1 ou H - Conception et vérification.
- NF P 24-203 (DTU 37.1) : Menuiseries métalliques.
- NF P 22.410 Assemblages rivés - Dispositions constructives - Calcul des rivets.
- NF P 22.411 Assemblages rivés - Exécution des assemblages.
- NF P 22.430 Assemblages par boulons non précontraint, Dispositions constructives et calcul des boulons.
- NF P 22.431 Assemblages par boulons non précontraints - Exécution des assemblages.
- NF P 22.460 à 22.469.
- NF P 22.701 - 22.702 et 22.703.
- NF P 22.800 Préparation des pièces en atelier.
- NF A 91-121 Galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) - Propriétés, caractéristiques et méthode d'essais.
- NF P 01.012 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (version 1988).
- NF P 01.013 : Essais des garde-corps - Méthodes et critères.
- NF P 25.362 : Fermetures pour baies libres et portails - Spécifications techniques - Règles de sécurité.
- Règles CM66 et aditif 80 : Calcul des constructions en acier.
- Règles NV65 révisées 67 : Effets de la neige et du vent sur les constructions, modifiées en décembre 1999.
- Règles N84 : Actions de la neige sur les constructions.
- Norme NF EN795 concernant les dispositifs d'ancrage pour la protection contre les chutes.

1.4.3. Règles professionnelles

- Règles NV 65-67 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

- Règles AI : règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium.
- Règles RT 2005.
- Cahiers CSTB n° 96 et 94.
- Catalogue CIMUR n° 12 concernant les joints de façade.
- Règles TECMAVER - Spécifications pour la mise en œuvre des produits verriers.
- Règles U.E.A.T.C. - Directives communes pour l'agrément des fenêtres et façades légères.
- Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants bénéficiant d'un certificat de qualification CEKAL le label CEKAL devra être fourni.
- L'ensemble des textes officiels relatifs aux règles de protection et de sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier.
- L'ensemble des lois, décrets, et arrêtés en vigueur concernant la gestion des déchets et la protection de l'environnement.
- Décret n°92-646 du 13 juillet 1992 relatif à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.

De plus, les travaux seront exécutés conformément aux normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux.
Les ouvrages non traditionnels seront titulaires d'un avis technique du C.S.T.B.

Les listes ci-dessus ne sont pas exhaustives et ont pour objet de rappeler les principaux textes réglementaires concernant le présent lot. L'entrepreneur est réputé connaître les obligations qui en découlent.

1.5. Hypothèse de calcul

Les ouvrages seront calculés à partir des documents de référence visés ci avant.

1.5.1. Charges permanentes et d'exploitation

Elles sont déterminées à partir des normes NF P06 004 et P06 001. Les charges permanentes résultent :

- Du poids mort de la structure
- Des matériaux de remplissage
- Des cloisons légères.

1.5.2. Surcharges climatiques

Elles sont déterminées par les règles NV65 de 2009, des normes ont pour objet de fixer les valeurs des surcharges climatiques (neige et vent) selon la région de localisation du bâtiment.

- Classement Neige :
 - Région A1.
- Classement Vent :
 - Zone 3, site exposé en zone littoral.
 - Pression dynamique extérieure conforme aux normes en vigueur.

1.5.3. Contraintes sismiques

Les contraintes sismiques sont définies par le code de l'environnement (art. R.563-3 et R.563-6) :

- Aléas sismiques :
 - Zone 2 (faible)
- Catégorie de bâtiment :
 - Bâtiment de classe d'importance II.

1.5.4. Stabilité au feu – Sécurité Incendie

Elles sont déterminées par la réglementation incendie qui fixe les règles de stabilité ou résistance au feu d'un bâtiment.

- Classement incendie :
 - Bâtiment classé en 2^{ème} famille.
 - Stabilité au feu des éléments porteurs :
 - Porteurs verticaux SF 1/2h ; plancher CF 1/2h.

1.6. Spécifications des ouvrages

L'entrepreneur devra s'informer des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est, ou qui sont, tributaire(s) de l'intervention. (Exemple pour les incorporations dans ses ouvrages)

L'entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'Œuvre, le programme et les moyens d'exécution qu'il se propose d'adopter pour ses travaux. Il devra également transmettre au Maître d'Œuvre pour accord avant toute mise en œuvre, tous les dessins, détails nécessaires à l'exécution des différents ouvrages de son lot.

Les matériaux utilisés devront être exempts de tous défauts les rendant impropres à l'utilisation pour laquelle ils sont destinés. Ils répondront aux caractéristiques définies par les normes françaises de l'AFNOR.

1.6.1. Aciers de construction générale

L'acier utilisé pour les poutrelles, les laminés marchands, tôles, plats et barres laminées à chaud sera conforme aux dispositions de la NF A 35.502. L'acier protégé par galvanisation sera conforme à la norme NF A 35-503, les certificats de conformité et d'aptitude seront impérativement présentés à la demande du maître d'œuvre.

Les dimensions, caractéristiques et tolérances dimensionnelles des poutrelles, laminés marchands, plats et ronds doivent être conformes aux normes françaises en vigueur. L'acier utilisé dans les assemblages ne devra pas présenter de traces de piquetage ou de rouille plus importantes que celles de la qualité (C) de la norme SIS 055900, éditée par l'AFNOR.

La précision de fabrication de tout élément devra permettre l'exécution des opérations d'assemblage sans entraîner des contraintes permanentes dans la structure.

L'oxycoupage manuel est fortement interdit.

L'entreprise vérifiera que l'état des surfaces des assemblages à haute résistance ne comprend pas de déformations susceptibles d'abaisser le coefficient de glissement au-dessous de la valeur requise. Toutes les surfaces ainsi déformées seront rendues planes par usinage.

Les extrémités des éléments où la transmission des efforts de compression doit s'effectuer par contact seront dressées de façon que les surfaces bout à bout soient en contact aussi parfaitement que possible sur toute la surface, avec un jeu inférieur à 0,15 mm et sans excentrement des éléments et soient exactement à l'angle requis. Les bavures et arêtes vives seront enlevées par meulage.

1.6.2. Boulons ordinaires / Boulons à haute résistance

Les boulons ordinaires seront de classe 6.8 à 8.8 et répondront à la NF P 22-430. Les assemblages par boulons non précontraints devront répondre aux normes françaises.

Les boulons à haute résistance répondront aux caractéristiques définies dans la norme NF A 35-556.

1.6.3. Soudures

Les électrodes utilisées répondront aux caractéristiques définies selon les normes NF A 981-301, NF A 81-302, et NF A 81-309 (Qualité et composition chimique).

Le métal déposé aura les caractéristiques du métal de base des profilés à souder.

Toutes les soudures sur chantier ainsi que les épaufrures dues au transport et au levage recevront une couche de peinture riche en zinc.

1.6.4. Protection des ouvrages contre la corrosion

1.6.4.1. Protection par peinture antirouille

La protection se fera par 2 couches de peinture primaire antirouille, pour obtenir une épaisseur de 80 microns minimum, après un sablage de degré de préparation Sa 2,5. L'entrepreneur devra également prévoir toutes les retouches sur le site.

Des précautions doivent être prises pour faciliter l'application de la protection antirouille, à savoir :

- Toutes les surfaces doivent être aisément accessibles.

Les dispositions constructives créant des réceptacles d'eaux ou de poussières sont à éviter dans la mesure du possible.

Les structures tubulaires ou en caisson doivent être parfaitement obturées.

Les exigences en termes de garantie sur la peinture sont de deux ans sur la tenue et l'anticorrosion.

Tous les produits proviendront d'un seul manufacturier, sauf spécification contraire. L'entrepreneur fournira la provenance des matériaux au Maître d'œuvre dès que possible en cas de non-spécification. Tout produit fera partie d'un seul lot de fabrication dans la mesure du possible. Dans le cas d'usage de plusieurs lots, l'entrepreneur ne les mélangera pas et les allouera aux parties ou aux surfaces différentes du projet. Il fournira un plan de répartition des matériaux divers. Les instructions des manufacturiers doivent être suivies scrupuleusement. L'entrepreneur vérifiera que l'usage particulier (compte tenu de la surface et des conditions d'exposition, etc.) est accepté par les manufacturiers et que tous les matériaux sont compatibles entre eux.

L'usage des diluants ou d'autres additifs est interdit sans visa du Maître d'œuvre. Tout magasinage sera conforme aux instructions du manufacturier.

1.6.4.2. Protection par galvanisation à chaud

La protection se fera par galvanisation après décapage chimique par immersion des pièces dans un bain de zinc fondu, conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur (normes NF A 91-121 et NF A 91-122).

Le zinc déposé titrera au minimum 99,5% et l'épaisseur du revêtement sera de 70 microns minimums.

Le revêtement sera adhérent et ne comportera ni coulure, ni points noirs...

Les éléments galvanisés devront être exempts de « rouille blanche », les pièces traitées devront être stockées avec soin et être nettoyées après pose si nécessaire.

Une métallisation au pistolet sera effectuée sur toutes les altérations sur la galvanisation intervenues lors de la mise en œuvre.

1.6.5. Protection électrique

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition de l'ouvrage, seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre sur un piquet de terre à la charge du présent lot suivant les normes françaises en vigueur (Norme NF.C. 15.100), en vue d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants induits, ou ceux dus à des connexions accidentelles.

1.6.6. Mise en œuvre

Le Maître d'Ouvrage pourra se réserver le droit de demander à l'entrepreneur des contrôles de qualité des soudures, à la charge de ce dernier.

Les tolérances admises seront celles définies dans les règles, DTU et normes en vigueur.

Les éléments principaux de la charpente pourront être assemblés par boulonnage ou par soudure.

Les surfaces mises en contact lors d'assemblages par boulons à haute résistance (avec rondelles spéciales) seront préparées afin d'obtenir un coefficient de frottement de 0,30 minimum. Ces boulons à haute résistance seront serrés à l'aide de clés dynamométriques agréées et étalonnées.

L'entrepreneur devra vérifier l'implantation des points d'ancrage avant d'effectuer le montage de ses ouvrages. Il devra au préalable assurer le contrôle de la réalisation des ouvrages en béton armé dont il est tributaire en liaison avec le Gros Œuvre.

L'entrepreneur devra le pré-assemblage éventuel au sol, le montage proprement dit des charpentes comprenant toutes sujétions et utiliser ses propres engins de levage.

Les soudures de résistance sur le site devront être faites à l'aide d'électrodes basiques étuvées et par des soudeurs agréés.

Le réglage définitif de chaque ensemble sera effectué après le montage de tous les éléments.

L'entrepreneur devra livrer des ouvrages respectant les aplombs, alignements et niveaux pour permettre une pose des autres ouvrages suivant les tolérances préconisées.

L'entrepreneur devra la dépose des différentes pièces d'étaie provisoires.

L'offre de l'entrepreneur devra tenir compte des contreventements provisoires et des sujétions de levage, aucun supplément n'étant admis pour ces motifs.

1.6.7. Étude d'exécution

L'étude d'exécution est à la charge de l'entrepreneur. Les plans d'ensemble de détail et d'exécution ainsi que les notes de calcul seront soumis pour accord au maître d'œuvre et au bureau de contrôle dans des délais suffisants.

L'entrepreneur devra fournir les descentes de charges, les calculs de structure, les plans de réservation, les indications de scellements sur les supports et les plans d'exécution des supports.

1.6.8. Dessin

L'aspect architectural sera conforme aux plans de façades. L'entraxe des montants et traverses devra être respecté, ainsi que leur alignement. L'Entrepreneur devra prévoir tous les montants et traverses figurés aux plans et tous les renforts éventuels nécessaires à la bonne stabilité des châssis.

1.6.9. Quincaillerie et accessoires

La quincaillerie sera de première qualité et conforme aux normes d'essais 20.501 et 20.302. Elle sera parfaitement adaptée au type de menuiserie et selon les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fournisseur.

1.6.10. Stockage sur chantier

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

1.6.11. Echafaudage et agrès

L'entrepreneur du présent lot devra tous les échafaudages et agrès ainsi que les moyens d'accès nécessaires pour l'exécution des travaux. Il devra le montage, démontage, les modifications et déplacements, la location pendant la durée des travaux, de ce matériel. Il devra prévoir également dans son prix forfaitaire la valeur des sujétions pour travail sur échafaudages et sur agrès. **Son offre inclura la remise en état après travaux des espaces extérieurs (gazon, remise en place de clôtures, plantation de haies...).**

1.7. Présentation générale

Les travaux de serrurerie concernant la construction de 6 logements semi-collectifs, rue du Pouldu à Clohars Carnoët sont la fourniture et pose de blocs-portes métalliques, de mains courantes en acier, de garde-corps en acier et de râteliers de vélos et d'un escalier métallique.

L'entreprise devra tenir compte dans son prix de toutes les contraintes et sujétions nécessaires à son intervention sur le site ainsi que la période d'exécution, du délai des travaux et d'approvisionnement des matériaux et matériels.

Les ouvrages non décrits dans le présent CCTP et les CCTP des autres corps d'état nécessaires à l'exécution des ouvrages décrits ci-après seront considérés inclus dans l'offre remise par l'entrepreneur.

Les plans de principe joints au dossier illustrent l'étendue des travaux à réaliser. L'entrepreneur prendra connaissance du PGCSPS et du RICT joints au DCE et intégrera les remarques le concernant. L'entrepreneur devra le ramassage et l'enlèvement de tous les déchets et débris lui incombant.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE SERRURERIE

2.1. Blocs-portes métalliques

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de blocs-portes métalliques répondant aux caractéristiques suivantes :

- Dimensions : selon plans de l'architecte.
- Huisserie métallique :
 - Bâti rapporté en tôle électrozinguée d'épaisseur 15/10.
 - Fixé sur la maçonnerie, par l'intermédiaire de pattes de fixation et de chevilles métal.
 - Finition laquée – teinte à choix du Maître d'Ouvrage.
- Porte métallique :
 - 1 vantail
 - Ouvrant à la française ou à l'anglaise suivant plans.
 - Ventilation basse ou haute par grillage selon localisation.
 - Finition laquée – teinte à choix du Maître d'Ouvrage.
 - **Produit : type issue de secours et de cave sur huisserie métallique de chez DEYA ou équivalent.**
- Serrure et garniture :
 - Garniture complète en aluminium.
 - Verrouillage par 2 ventouses électromagnétiques encastrées à piston intégré en acier inoxydable - 400Kg – 12-24V.
 - Bandeau ventouse toute hauteur de la porte avec poignée intégrée.
 - Ferme-porte à bras coulissant anti-vandalisme force 4 à 6 avec blocage à 115° en position ouverture (marquage CE).
 - Butées de porte en caoutchouc sur potelet métallique (au présent lot).

Localisation :

- ✓ Blocs-portes d'accès au local technique et au local cycles.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

2.2. Garde-corps

L'entrepreneur chiffrera la fourniture et l'installation de garde-corps métalliques. Ces garde-corps représenteront une ossature métallique tubulaire avec un remplissage en panneau de clôture bois de type ganivelle répondant aux caractéristiques suivantes :

- Garde-corps droit en acier galvanisé :
 - Main courante haute en tube Ø50mm.
 - Poteaux en plat 50x10mm.
 - Barreaudage verticaux et horizontaux par tube carré plein, 10x10mm pour **permettre la réception de tasseaux en douglas.**
 - Hauteur : selon les plans et détails de l'architecte.
 - Bouchon PVC en obturation des tubes.
- Fixation par platines 100x150mm, boulons, vis et chevilles avec cache et fixations à la française sur la structure bois et les plancher béton.
- Visserie en acier inoxydable A4.
- Finition : acier galvanisé.

Le système de garde-corps répondra aux exigences de la norme NF P 01-012 et testé conforme à la norme NF P 01-013.

Localisation :

- ✓ Garde-corps en périphérie de la coursive et des balcons au R+1.
- ✓ Suivant plans et détails de l'architecte.

2.3. Habillage bois des garde-corps

L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un bardage répondant aux caractéristiques suivantes :

- Gamme : Pin en Douglas.
 - Tasseaux de section 50x50mm.
 - Euroclasse, classement au feu : D_s2, d0.
 - Qualité AB.
 - Profils : Rainure à languette.
 - Pose verticale, faux en claire voie.
 - Teinte : au choix de l'architecte.
 - Plan de calepinage à transmettre lors des études de préparation pour validation.
- Fixations invisibles face bois, fixation visibles côté barreaudage.
- Coupes :
 - Toutes les coupes devront être parfaites et sans affleurement.
 - Traitement des coupes irréprochables et selon les règles de l'art.

Localisation :

- ✓ Tous les garde-corps des balcons et de la courative.
- ✓ Suivant plans et détails de l'architecte.

2.4. Mains courantes

L'entrepreneur chiffrera la fourniture et l'installation d'une main courante pour les marches d'escalier répondant aux caractéristiques suivantes :

- Mains courantes en acier galvanisé :
 - Main courante en tube Ø50mm.
 - Prolongement horizontal en chaque extrémité d'une longueur de 30 cm.
 - Bouchon PVC en obturation des tubes.
- Fixation par cavaliers dans le mur.
- Visserie en acier inoxydable A4.
- Finition : acier galvanisé.

Localisation :

- ✓ Main courante des marches d'escalier d'accès à la courative, coté mur.
- ✓ Suivant plans et détails de l'architecte de l'architecte.

2.5. Râtelier

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de râteliers de vélo répondant aux caractéristiques suivantes :

- Râteliers :
 - En aciers zingués
 - Pour 6 vélos (4+2) suivant plans de l'architecte.
- Fixations mécaniques et chimiques dans le plancher béton.
- **Référence** : 4325560 et 4456751 ou équivalent de DÉCATHLON (voir figures ci-dessous).

Localisation :

- ✓ Local cycles.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.



Figure 2 - Référence : 4325560 - DECATHLON



Figure 1 - Référence : 4456751 - DÉCATHLON

2.6. Escalier métallique

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un escalier extérieur en béton avec les recommandations suivantes :

- Escalier :
 - Ossature de l'escalier : tube en acier galvanisé.
 - Marches en cassette acier galvanisé :
 - Remplissage en béton fibré.
 - Hauteur de marche : 17cm.
 - Giron : 28cm.
 - Nez de marche : pliage en tôle larmée.
 - Fixation des marches dans le limon d'un côté et le mur de l'autre.
 - Contremarches en tôle larmée :
 - Première et dernière contremarches.
 - Contraste coloré de la première et dernière contremarches.
 - Limon en acier galvanisé.
 - Limon à la française, seulement coté extérieur de l'escalier.
 - Platine de fixation sur résilient type WATELLEZ, dans le plancher béton.
 - Coupes, découpes, assemblages, ajustages, scellement et toutes sujétions de pose.
- Garde-corps en acier galvanisé :
 - Main courante haute en tube Ø50mm.
 - Poteaux en plat 50x10mm, entraxe 120cm.
 - Lisses entre poteaux, en tube Ø10mm.
 - Prolongement horizontal en chaque extrémité d'une longueur de 30 cm.
 - Prévoir toutes les sujétions pour le raccord sur la main courante du garde-corps de la courative.
 - Fixation par platine sur le limon.
 - Visserie en acier inoxydable A4.
 - Finition : acier galvanisé.

Localisation :

- ✓ Escalier d'accès à la courative.
- ✓ Suivant plans et détails de l'architecte de l'architecte.

3. OPTION

3.1. Moins-value habillage bois des garde-corps

L'entrepreneur devra chiffrer en option la moins-value de la suppression des habillages bois des garde-corps.

Localisation :

- ✓ Tous habillages des garde-corps des balcons et de la coursive.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

4. RECEPTION DES OUVRAGES

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre procéderont aux Opérations Préalables à la Réception accompagnées des entreprises. Les ouvrages réceptionnés devront avoir fait l'objet d'un auto-contrôle de chaque entreprise au préalable pour garantir, lors de cette réception, le bon fonctionnement et la bonne mise en œuvre des installations à la maîtrise d'ouvrage.

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ne se limitent pas quant au nombre d'OPR réalisées durant les travaux.

Les entreprises auront l'obligation de lever des éventuelles réserves constatées en respectant les délais et dates fixées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre lors des OPR. Tout retard constaté fera l'objet de pénalités financières décrites dans le CCAP.

5. DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise devra la remise d'un dossier unique numérique de toutes les données techniques validées au cours du chantier pour ses ouvrages comprenant :

- Les plans de récolement conforme aux exécutions.
- Les procès-verbaux des matériaux avec leurs localisations.
- Les notes de calcul et résultats d'essais.
- Les notices techniques et descriptives et d'entretien des matériaux.
- Les consignes d'exploitation et de maintenance : établissement des DIUO.
- Les résultats de la vérification de conformité.

Ces DOE seront transmis lors de la signature des OPR (1 exemplaire papier + 1 exemplaire informatique CD ou USB).