



**MAITRE D'OUVRAGE**

**CCI LOZERE**

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende

## OPERATION

### Construction d'un Campus Entreprises et Compétences

14, rue Albert Einstein, 48000 MENDE



**C. C. T. P.**

**Lot N° 7 SERRURERIE METALLERIE PORTAILS**

**MAITRE D'OUVRAGE**

**CCI LOZERE**

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende



**AMO QEB**

520 Avenue Saint Sauveur – 34980

Saint Clément-de-Rivière

TEL : 09.51.00.48.09

email : [plusdevert@plusdevert.fr](mailto:plusdevert@plusdevert.fr)



#### BUREAU DE CONTROLE

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,

TEL : 04.66.45.09.79

email : [ilka.veit@apave.com](mailto:ilka.veit@apave.com)

#### COORDINATEUR SPS

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,

TEL : 04.66.45.09.79

email : [carinne.gmyrek@apave.com](mailto:carinne.gmyrek@apave.com)

#### OPC

SAS Ludovic Maurel, Economiste de la construction et OPC, 4 Rue des oreillettes, 48000 MENDE,

TEL : 07.86.64.25.19

email : [ludovic.maurel48@hotmail.com](mailto:ludovic.maurel48@hotmail.com)



#### ARCHITECTE MANDATAIRE

BONNET & TEISSIER - 8, Rue de Wunsiedel - 48000 Mende

TEL : 04.66.49.14.87 - email : [accueil@bt48.fr](mailto:accueil@bt48.fr)



#### BET STRUCTURES ET FLUIDES

Avenue Victor Hugo ZAE du Causse d'Auge - 48000 Mende

TEL : 04.66.32.17.65 email : [contact@ib2m.fr](mailto:contact@ib2m.fr)



#### BET ENVIRONNEMENT DURABLE

9 rue Henri Farman - 34470 Pérols

TEL : 09.84.18.29.17 email : [contact@ideebat.fr](mailto:contact@ideebat.fr)



#### BET ACOUSTIQUES

Résidence Jean Monnet 12 avenue Jean Monnet – 12000 Rodez

TEL : 05.65.62.78.92

email : [sigma.acoustique@orange.fr](mailto:sigma.acoustique@orange.fr)



#### ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

57 avenue de Rodez - 12450 Luc-La-Primaube

TEL : 05.65.78.03.34

email : [contact@trec-lmp.fr](mailto:contact@trec-lmp.fr)

08/01/2024

## Sommaire

<b>CHAPITRE 1 GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1-1 Objet des travaux.....	3
1-2 Limites de prestation .....	3
1-3 Études d'exécution.....	3
1-4 Prise en compte de l'environnement du chantier.....	4
1-5 Nettoyage de fin de chantier.....	4
<b>CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES .....</b>	<b>5</b>
<b>2-1 Prescriptions techniques générales.....</b>	<b>5</b>
2-1-1 Prescriptions techniques générales.....	5
2-1-2 Choix des matériaux .....	5
2-1-3 Dessins d'exécution .....	5
2-1-4 Essais et contrôles.....	6
2-1-5 Obligations de l'entreprise .....	6
2-1-6 Études et assistance technique .....	7
2-1-7 Coordination entre lots .....	7
2-1-8 Connaissance des lieux.....	7
2-1-9 Provenance et qualité des matériaux .....	7
2-1-10 Réception des supports.....	8
2-1-11 Réservations.....	8
2-1-12 Livraison - Déchargement et entreposage des matériaux.....	8
2-1-13 Protection des ouvrages et avaries .....	8
2-1-14 Nettoyage .....	8
2-1-15 Manutention .....	8
2-1-16 Dommages aux tiers.....	8
2-1-17 Sécurité du personnel.....	9
2-1-18 Prévention en contexte de crise sanitaire.....	9
2-1-19 Réception.....	9
2-1-20 Garanties .....	9
2-1-21 Interprétation du C.C.T.P.....	10
2-1-22 Réclamation de l'Entrepreneur .....	10
<b>2-2 Prescriptions techniques particulières .....</b>	<b>10</b>
2-2-1 DTU et normes .....	10
2-2-2 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux.....	11
2-2-3 Prescriptions relatives à la mise en œuvre.....	12
2-2-4 Épreuves d'étanchéité à l'eau.....	12
2-2-5 Type de menuiseries .....	12
2-2-6 Exécution de pose des menuiseries.....	12
2-2-7 Dans le cadre de l'étanchéité à l'air.....	12
2-2-8 Caractéristiques des vitrages et châssis .....	13
2-2-9 Quincaillerie .....	13
2-2-10 Prescriptions diverses.....	13
<b>CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>14</b>
<b>3-1 Portes métalliques.....</b>	<b>14</b>
3-1-1 Portes acier 1V 1000*2100.....	14
3-1-2 Portes acier Tierce 1350*2100 .....	14
3-1-3 Portes acier coupe-feu ½ heure Tierce 1350*2100.....	14
<b>3-2 Garde-corps et mains courantes .....</b>	<b>15</b>
3-2-1 Garde-corps métallique courive .....	15
3-2-2 Garde-corps métallique escalier extérieur.....	15
3-2-3 Garde-corps métallique à remplissage verre fixé sur appui .....	15

---

3-2-4 Main courante escalier intérieur .....	15
3-2-5 Main courante escalier extérieur .....	16
<b>3-3 Divers.....</b>	<b>16</b>
3-3-1 Grille ventilation de façade .....	16
3-3-2 Barrière levante motorisée .....	16
3-3-3 Ensemble d'arceaux à vélos.....	17

# 1 CHAPITRE 1 GENERALITES

## 1-1 Objet des travaux

Le présent CCTP a pour objet de définir en phase DCE la nature et la consistance des travaux du Lot SERRURERIE pour la construction d'un bâtiment et ses abords, destiné au futur pôle Campus Entreprise et Compétence pour la CCI de Lozère à Mende.

Les travaux du présent lot comprennent les éléments de couverture du présent projet, y compris toutes les sujétions qui s'y rapportent, mais également :

- ☐ Les études nécessaires à la réalisation des ouvrages, notamment la réalisation des études et des détails de l'ensemble des ouvrages devant respecter les plans des Architectes, accompagnées des notices techniques détaillées de l'ensemble des matériaux utilisés et des notes de calculs particulières,
- ☐ Les échantillons ainsi que les produits et tous les procès-verbaux d'homologation des matériaux proposés,
- ☐ L'approvisionnement de tous les matériaux, matériels et produits nécessaires comprenant toutes les manutentions, stockages, montages, protections nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot,
- ☐ Toutes les installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages (platelages, échafaudages, planchers de travail, appareils de levage, etc.), leur montage, leur pose et dépose, l'évacuation hors du site,
- ☐ Tous les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux,
- ☐ Le remplacement d'éléments dégradés et d'éléments refusés,
- ☐ Les essais et la vérification du fonctionnement satisfaisant des ouvrages,
- ☐ Toutes les prestations diverses, telles que précisées dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P.
- ☐ Liste non limitative.

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

La localisation des ouvrages résulte des plans, coupes et détails établis par le Maître d'œuvre, le présent descriptif complétant ceux-ci pour ce qui concerne la nature des matériaux et leur mise en œuvre.

## 1-2 Limites de prestation

Au titre des interférences avec les autres lots, l'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance des CCTP des autres lots.

L'entreprise sera tenue de signaler lors de la remise de son offre toutes incohérences entre les pièces du marché.

Son offre intégrera tous les manquements ou omissions du présent CCTP.

## 1-3 Études d'exécution

Les plans joints au dossier ne constituent en aucun cas des plans d'exécution, mais sont des schémas de principe ; à ce titre, l'entreprise devra réaliser ses propres études d'exécutions et produire les plans d'exécution, d'atelier et de chantier nécessaires à la réalisation de ses travaux ainsi que les plans de détails, notes de calculs, etc...

Tous ces documents devront être soumis à l'accord du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle avant exécution.

Ils devront être présentés dans leur contexte de pose, leur environnement.

Le montant de cette prestation sera réputé inclus dans la proposition globale et forfaitaire de l'entreprise. L'entreprise est tenue de vérifier les points suivants :

- ☐ Si les détails de construction définis les documents du marché (plans et CCTP) sont pertinents.
- ☐ Si les systèmes constructifs choisis sont appropriés et s'ils présentent les caractéristiques requises à

l'utilisation prévue.

Le titulaire du présent lot doit établir à ses frais les plans d'exécutions nécessaires à la réalisation de ses ouvrages ainsi que toutes les notes de calcul. Ces plans seront exécutés en D.A.O., en vue de la constitution du dossier des ouvrages exécutés.

Tous les documents seront obligatoirement transmis au maître d'œuvre, concessionnaires et organismes concernés, pour approbation dans un délai de 20 jours minimum avant démarrage des travaux.

1-4

Prise en compte de l'environnement du chantier

Situé dans une zone d'activité périurbaine sur une parcelle inoccupée, le projet a pour objectif la construction d'un bâtimentaire tertiaire. L'entrepreneur prendra soin de respecter les horaires de livraisons, les circulations et stationnement de chantier prévues par le plan d'installation, ainsi que toutes les précautions nécessaires à la réalisation de ses ouvrages sans détériorer ou occuper illégalement le domaine public.

1-5

Nettoyage de fin de chantier

L'entreprise du présent lot devra la tenue propre de ses zones de travail pendant tout son chantier et jusqu'à son départ.

## CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES

### 2-1 Prescriptions techniques générales

#### 2-1-1 Prescriptions techniques générales

L'entreprise du présent lot est tenue de respecter l'ensemble des textes, (lois, décret, arrêté, exemple de solutions, Normes -DTU, Normes, Avis techniques, Certifications) édités par le REEF à la date de la signature du marché.

Les installations et ouvrages seront déterminés et réalisés conformément aux normes et règlements en vigueur au moment de l'exécution des travaux, notamment :

- Textes réglementaires,
- Normes,
- Règles professionnelles,
- Avis techniques.

En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la signature du marché et ceux applicables à date ultérieure, feront foi.

#### Respect des règles de l'art

Les dispositions techniques adoptées par les ouvrages ainsi que les conditions de leur exécution, doivent être conformes aux règles de l'art.

Sont notamment réputés conformes aux règles de l'art, le respect des prescriptions des textes officiels et des organismes spécialisés, mais aussi les recommandations des constructeurs.

Il convient également de rappeler que l'application du règlement ne résout pas tout et que l'art de l'ingénieur à un rôle essentiel notamment pour traiter certains cas particuliers et certaines situations spéciales.

#### 2-1-2 Choix des matériaux

Le Maître d'œuvre demeurant juge en chaque cas d'espèce, aura toute autorité et pouvoir de décision pour rejet d'une proposition de matériel ou de matériau qu'il estimerait ne pas répondre aux définitions ou caractéristiques minimales exigées. Aucune entreprise ne saurait s'élever contre leur arbitrage et en particulier faire état de critère d'ordre financier.

#### Études et assistances techniques

Au cours de la période de préparation du chantier, l'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre la nomenclature des produits et matériaux qu'il se propose d'utiliser suivant les localisations.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner leur décision à une garantie effective, conjointe et solidaire du fabricant, et de l'appliquer quant à la bonne tenue et à la durabilité des matériaux, le fabricant s'engageant par la même à s'assurer de l'emploi correct de ses produits.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur fera intervenir le fabricant du produit de la marque employée pour son assistance.

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant exécution, les plans d'atelier chantier, les détails des coupes des ouvrages réalisés (reliefs et autres accidents de toiture), ainsi que les plans de réservations des chutes pluviales.

Matériaux ou couleurs selon choix de l'architecte, avec nuancier ou échantillons à fournir.

#### 2-1-3 Dessins d'exécution

L'entrepreneur devra établir, d'après les plans et détails fournis par l'architecte, ses propres dessins d'exécution, calepins, épures tracés et détails ; ces documents devront être accompagnés des notes de calculs et notices explicatives éventuelles.

L'ensemble de ces documents devra, avant exécution, être approuvé par l'architecte et bureau de contrôle, dans un délai de 4 semaines après notification de son marché.

Toutes modifications présentées par l'architecte ne peuvent diminuer en rien les responsabilités des entreprises intéressées, si elles n'ont pas présenté en leur nom, en temps utile, des objections écrites et motivées.

## 2-1-4 Essais et contrôles

L'architecte et le bureau de contrôle exigeront de l'entrepreneur tous essais, épreuves, contrôles et réceptions d'ouvrages, qu'il jugera nécessaires pour le calcul et l'exécution des travaux.

Les frais occasionnés par ces essais et contrôles seront à la charge exclusive de l'entreprise, transport d'échantillons et conditionnement, honoraires et déplacements de spécialistes, frais de laboratoires etc.

Le choix du ou des laboratoires ou autres organismes de contrôle sera soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage, et de l'architecte.

Toute réfection après prélèvements "in situ" sera totalement à la charge de l'entrepreneur.

## 2-1-5 Obligations de l'entreprise

L'entreprise devra respecter toutes les dispositions prévues dans les prescriptions communes à tous les lots et en particulier, se charger du nettoyage de ses propres gravois ou déchets et de leur évacuation, ainsi que du nettoyage des ouvrages souillés par ses travaux.

Les travaux du présent lot comprennent la fourniture de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux et la main d'œuvre d'exécution, y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

L'entrepreneur 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 CCTP de la même manière, les travaux comprennent tout ce qui est indiqué aux plans, coupes et élévations, ainsi qu'au présent CCTP, quand bien même diverses indications de détail ne seraient pas précisées. L'entrepreneur reconnaissant avoir suppléé par ses connaissances professionnelles aux éventuelles imprécisions des documents fournis.

Les prestations de l'entreprise incluent en particulier tous compléments et sujétions impliqués tant par les règles de l'art que nécessaires au respect de l'esprit du projet. Elles englobent divers autres corps d'état.

L'entrepreneur fera son affaire des locaux nécessaires au stockage des approvisionnements de ses matériaux et des frais de chauffage éventuels de ces locaux.

Les travaux à la charge du présent lot sont résumés comme suit sans que cette énumération puisse être considérée avec un quelconque caractère limitatif :

- Réalisation de l'ensemble des travaux décrit au présent document,
- Nettoyages de mise en service, toute fourniture, main d'œuvre et sujétions incluses.

Toutes mesures de protection par bâchage ou tout autre procédé nécessaire pour la préservation des sols, revêtements de toute nature, appareils sanitaires, équipements techniques, appareillages électriques et tous ouvrages en cours d'exécution ou dans leur état définitif, ainsi que toutes prestations complémentaires mentionnées dans les pièces du marché dont le présent document, ou figurant en documents graphiques ainsi que ceux, mêmes non explicitement décrits, et nécessaires à une parfaite et complète exécution des travaux.

Lors de la remise de son offre, l'entreprise sera réputée s'être rendue sur les lieux et avoir pris connaissance de tous les impératifs d'exécution liés aux caractéristiques des bâtiments et des installations existantes.

Le prix en regard de chaque article, s'entend pour une prestation terminée, comprenant toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre inhérentes à celles-ci.

L'entreprise est tenue de vérifier qu'aucune omission ou erreur ne subsiste dans l'énumération des ouvrages du descriptif et du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire, pour mener à leur terme les travaux faisant l'objet de la présente étude.

Le présent cadre de décomposition du prix global et forfaitaire n'est pas limitatif et il devra être, le cas échéant, complété par l'entreprise, compte tenu de l'étude réalisée et de l'appréciation qui lui est laissée pour définir les travaux qui lui incombent.

Sur le D.P.G.F, les quantités sont données à titre indicatif. L'entreprise est donc tenue de réaliser ses métrés selon les différents plans de l'équipe de maîtrise d'œuvre en tenant compte de la description des ouvrages mentionnés dans le CCTP.

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans. L'entrepreneur est également réputé avoir vérifié, avant la remise de son offre, les quantités de matériaux et d'ouvrages à mettre en œuvre, aucune réclamation ne pouvant être prise en compte après la signature du marché.

L'entreprise se reportera aux CCAP, CCTP 00, Notice Acoustique, Notice environnementales et la charte chantier vert, afin d'en respecter le contenu.

#### 2-1-6 Études et assistance technique

Au cours de la période de préparation du chantier, l'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle la nomenclature des produits et matériaux qu'il se propose d'utiliser suivant les localisations.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner leur décision à une garantie effective, conjointe et solidaire du fabricant, et de l'appliquer quant à la bonne tenue et à la durabilité des matériaux, le fabricant s'engageant, par là même, à s'assurer de l'emploi correct de ses produits.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur fera intervenir le fabricant du produit de la marque employée pour son assistance au besoin.

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant exécution, les plans d'ensemble et les détails des coupes des ouvrages réalisés.

#### 2-1-7 Coordination entre lots

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

L'entreprise adjudicataire sera censée connaître les délais et les plans des autres lots. Elle devra coordonner l'exécution de ses travaux de manière à ne pas gêner l'avancement des autres entreprises devant intervenir pour la réalisation des différents travaux.

#### 2-1-8 Connaissance des lieux

L'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place afin de prendre connaissance des lieux.

Il devra tenir compte dans son offre de toutes les sujétions de possibilité de fixation par rapport aux différents supports existants.

Il ne sera accepté aucuns travaux supplémentaires pour des adaptations par rapport à l'existant, sachant que l'entrepreneur est réputé connaître les lieux.

#### 2-1-9 Provenance et qualité des matériaux

Dès le début de l'opération, l'entrepreneur fera connaître la provenance de tous les matériaux destinés à la confection de ses ouvrages et la soumettre à l'agrément de l'architecte.

Seuls seront utilisables les matériaux et procédés ayant fait l'objet d'un agrément définitif du C.S.T.B. et d'autre part, être pris en compte par la commission technique des assurances.

Tous les travaux seront exécutés avec des matériaux de 1er choix.

La mise en œuvre des divers matériaux sera conforme aux prescriptions du fabricant.

A fournir avant approvisionnement la GARANTIE DECENNALE MATERIAU du fournisseur.

#### **Important :**

Le choix des matériaux doit être réalisé en fonction d'un compromis entre qualité technique, coût d'investissement, durée de vie, coût d'entretien, impact sur la santé, impact environnemental. Il sera recherché dans la mesure du possible les techniques de production d'aluminium permettant de développer de nouveaux systèmes composés d'aluminium recyclé.



#### 2-1-10 Réception des supports

L'entreprise devra, avant travaux, avoir pris connaissance des supports et signalé par écrit toutes anomalies ou imperfections ne lui permettant pas d'exécuter les travaux en vue d'une finition correcte et conforme aux règles de l'Art.

Après acceptation des supports, l'entreprise sera entièrement responsable de l'aspect final des ouvrages.

Tout début d'application des produits à la charge du présent lot vaut acceptation des supports.

Dans le cas de supports non conformes, l'entreprise devra faire état par écrit de ses réserves au maître d'œuvre qui appréciera les dispositions à prendre de manière à obtenir des supports conformes.

#### 2-1-11 Réservations

Tous les détails d'exécutions relatifs aux réservations pour formes de pentes, évacuation des eaux pluviales, supports de relevés d'étanchéité, etc... sont à la charge de l'entreprise du présent lot, et devront être fournis en temps utile aux corps d'état.

#### 2-1-12 Livraison - Déchargement et entreposage des matériaux

L'entrepreneur effectuera à ses frais, la livraison, le déchargement et l'entreposage des matériaux.

Il devra également en assurer la bonne conservation et la protection contre le vol jusqu'à la réception des travaux.

Le déchargement et l'entreposage seront effectués après accord avec le Maître d'Œuvre, de façon à n'occasionner qu'un minimum de gêne, aussi bien vis à vis du voisinage que de la bonne marche du chantier proprement dit.

Le stockage du matériel n'est pas autorisé dans les parties communes. En conséquence, l'entreprise devra prévoir plusieurs livraisons.

L'entrepreneur effectuera, à ses frais, le levage et la mise à pied d'œuvre de ses matériaux en accord avec le Maître d'Œuvre de façon à n'occasionner qu'un minimum de gêne vis à vis des employés du site.

#### 2-1-13 Protection des ouvrages et avaries

L'entrepreneur n'aura aucun recours contre le Maître de l'Ouvrage en cas d'avaries causées à ses installations ou à ses travaux, par des entreprises appelées à exécuter sur le même chantier ou dans le voisinage de ce dernier, des travaux autres que les siens. Il prendra, à ses risques et périls, les dispositions nécessaires pour que ses approvisionnements, son matériel et ses installations de chantier, ne puissent être enlevés ou endommagés.

Il sera tout prévu pour éviter toute dégradation des équipements existants conservés lors du passage de la présente entreprise. Dans le cas contraire les raccords et réparations éventuels seront à sa charge.

Sont implicitement prévus au présent lot :

- Les fermetures provisoires,
- La protection des ouvrages.

#### 2-1-14 Nettoyage

L'entreprise devra, avant travaux, effectuer un nettoyage parfait des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.

A la fin des travaux du présent lot, l'entrepreneur devra procéder aux nettoyages de toutes les terrasses.

#### 2-1-15 Manutention

La grue du Gros œuvre sera mis à disposition pour tous les éléments de grandes dimensions et lourds.

#### 2-1-16 Domage aux tiers

Il est bien précisé que l'entrepreneur du présent lot est entièrement responsable de tout dommage corporel et

matériel occasionné à des tiers par des travaux de son lot, ainsi que tous dommages aux réseaux divers (apparents ou cachés) qui seraient en service.

Il fera son affaire de toute démarche auprès des riverains jouxtant le chantier, ainsi qu'auprès des services publics pour les réseaux éventuels et démarches administratives.

L'entrepreneur prendra à sa charge, et sous sa seule responsabilité, toute disposition nécessaire de sécurité et de protection, ainsi que tous travaux confortatifs nécessaires au fait de l'exécution de son lot.

#### 2-1-17 Sécurité du personnel

L'entreprise devra prévoir dans ses prix unitaires tous les éléments de sécurité et de protection de son personnel au cours de l'exécution de l'ensemble de ses propres travaux.

Cette protection sera conforme aux règles de sécurité du personnel travaillant dans le bâtiment, imposées par les règlements nationaux et locaux émanant du ministère et de l'inspection du travail.

Les sécurités de l'entreprise seront précisées dans son PPSPS.

#### 2-1-18 Prévention en contexte de crise sanitaire

L'entreprise devra répondre aux recommandations et règles de prévention en application suite à la crise du COVID-19, notamment en respectant les mesures organisationnelles, techniques et sanitaires.

#### 2-1-19 Réception

En complément des précisions indiquées au CCTP et le préambule commun, la réception ne sera prononcée qu'après pose complète de tous les éléments constituant les ouvrages de couverture ; un examen sera fait portant sur :

- le respect du choix des matériaux,
- l'aspect et la finition des ouvrages,
- la qualité des matériaux mis en œuvre.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les certificats et procès-verbaux techniques des matériaux mis en œuvre.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature différente de celle spécifiée, pourra être refusé.

#### 2-1-20 Garanties

Les garanties de bonne exécution seront constituées par :

- L'obligation de faire, pendant la période de garantie, la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés, suite à des causes directes ou indirectes. Cette remise en état peut consister en la réparation ou le remplacement,
- L'obligation de maintenir, pendant la période de garantie, le bon fonctionnement de tous les ouvrages soumis par ailleurs à un entretien normal.

Une attestation d'assurance particulière au chantier devra être établie après réception et avant solde des comptes.

##### Note particulière

Les éléments NON TRADITIONNELS doivent faire l'objet d'un AVIS TECHNIQUE et devront être exécutés conformément aux conditions générales d'emploi et de mise en œuvre de l'AVIS TECHNIQUE.

Le fabricant (ou détenteur) d'un produit ou d'un procédé doit une assistance technique à l'applicateur l'utilisant et une garantie décennale.

Pour cela il y aura lieu d'appliquer la procédure d'acceptation suivante :

- Fourniture d'un rapport préliminaire par le fabricant comprenant :
  - la conformité du support,
  - le choix du système devant être appliqué et sa conformité aux exigences de garantie des documents particuliers du marché,
  - l'aptitude de l'équipe d'application et du matériel présent sur le chantier à bien mettre en œuvre le produit,
  - le cahier des charges de mise en œuvre avec les conditions particulières éventuelles liées à la conception des bâtiments concernés ou à l'importance des surfaces.

Avant réception, le fabricant fournira un certificat de fin de travaux attestant de la conformité des ouvrages et de leur prise en charge au titre du contrat particulier au produit.

En cours de travaux, toutes facilités seront données au fabricant ou à toute personne ou organisme désigné par lui pour effectuer des contrôles ou faire les prélèvements qui seraient jugés nécessaires, afin que les travaux soient réceptionnables sans réserve.

Les polices d'assurance des produits en question étant souvent dites de Responsabilité contractuelle, il y a lieu d'en connaître le contenu et de vérifier en particulier que les limites de garantie ne soient pas contraires aux intérêts du Maître d'Ouvrage ou non compatibles avec les conditions de la Police Dommages Ouvrages.

Une attestation d'assurance particulière au chantier devra être établie après réception et avant solde des comptes.

## 2-1-21 Interprétation du C.C.T.P.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant des règles de l'art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au CCTP de la même manière, les travaux comprennent tout ce qui est indiqué aux plans, coupes et élévations, ainsi qu'au présent CCTP, quand bien même diverses indications de détail ne seraient pas précisées.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en, ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Il a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état et ne pourra, en aucun cas, ni aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultées ou de les avoir ignorées.

## 2-1-22 Réclamation de l'Entrepreneur

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité, ni à aucune augmentation de prix pour les difficultés qu'il pourrait rencontrer dans l'approche et l'emploi des matériaux par suite de l'encombrement des voies publiques, de l'insuffisance et de l'incommodité des voies de communication.

## 2-2 **Prescriptions techniques particulières**

### 2-2-1 DTU et normes

Les ouvrages de fermetures par baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent devront être exécutés conformément au DTU 34.2 et ses annexes.

Les ouvrages de fermetures et stores en fonction de leur exposition au vent devront être exécutés conformément au DTU 34.4 et ses annexes.

Les ouvrages de menuiseries devront être exécutés conformément au DTU 36.5 et ses annexes.

Les ouvrages de miroiterie devront être conformes aux D.T.U. n° 39 et ses annexes.

Les ouvrages de garde-corps devront être conformes au DTU 32 et ses annexes et normes NFP 01.012 et NFP 01.013.

De plus, l'entreprise respectera, de manière non limitative, la liste des normes ci-après :

- NF EN 1279 : verre de la construction, vitrage isolant,
- NF EN 356 et EN 1063 et EN 13541 : vitrages anti-vandalisme, anti-effraction, pare-balle et anti-explosion,
- NBN S23-002 :2007 et NBN S23-002/A1:2010 : verre de sécurité pour la protection des personnes contre les blessures et les chutes,
- P08-302 : résistance aux chocs - méthodes d'essais et critères,
- NF EN 485, 573, 755, 1396 et 12020 : Aluminium et alliages d'aluminium,
- NF EN ISO 1461 : Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier,
- NF EN ISO 2063, 12670 et 12679 : Projection thermique,
- NF EN ISO 9223 : corrosion des métaux et alliages,
- Quincaillerie :
  - EN 1906 et EN 16867 : béquilles et boutons de porte,
  - EN 13126-09, à EN 13126-19 : quincaillerie pour fenêtres et portes-fenêtres,
  - NF P 26-329 : dispositifs de manœuvre et/ou de verrouillage de fenêtres et portes-fenêtres,
  - EN 1303 et EN 15684 : cylindres mécaniques,
  - EN 14846, EN 12209, NF P 26-432, XP P 26-431, NF P 26-428, NF P 26-409, NF P 26-414, NF P 26-103 et

- A2P 61 : serrures et gâches,
- EN 14637, EN 1154, EN 1155 et EN 1158 : ferme-porte et sélecteurs de fermeture,
  - NF S 61-931, NF S 61-937, EN 13637, EN 1125 et EN 179 : barres anti-panique, systèmes DAS et fermetures d'urgence,
  - EN 1935, NF P 26-306 et NF P 26-308 : charnières et paumelles,
  - EN 1527 : systèmes pour portes coulissantes et portes pliantes,
  - EN 14648 et NF P 26-341 : équipements et dispositifs automatiques pour volets,
  - Loi PMR,
  - classement AEV,
  - classement acoustique,
  - classement feu,
  - certification CEKAL, label Acotherm.

## 2-2-2 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Les menuiseries aluminium à mettre en œuvre seront d'un modèle assurant l'étanchéité parfaite entre les différents matériaux supports et environnants.

Elles devront être d'un type agréé sans restriction.

Les propositions de prix de l'entreprise devront mentionner la marque du type choisi et les caractéristiques avec références.

Une documentation complète et détaillée sera jointe à la proposition de prix des entreprises.

Calfeutrement (étanchéité à l'air et à l'eau) par bande de mousse imprégnée, associée à une membrane en applique extérieure (pour les menuiseries en pose tunnel).

Pose d'un joint mousse pré-comprimé se résines synthétiques de classe 1 (cf. norme NF P 85-570) ; ce joint doit être relevé latéralement sur les tableaux et mise en œuvre sur toute la périphérie du bâti dormant de la menuiserie.

Pose d'une membrane flexible non tissée, munie d'une bande auto-adhésive à coller sur le dormant de la menuiserie et d'une surface non tissée à raccorder à la maçonnerie à l'aide d'une colle plasto-élastique ; la membrane doit être posée sans tension et les supports doivent être propre - secs et dépoussiérés.

Les fournitures et matériaux seront conformes aux normes AFNOR applicables aux travaux du présent lot.

### Profilés en acier

Les aciers employés seront de la catégorie "laminés marchands" conformément aux spécifications des Normes Françaises tant en ce qui concerne leur qualité que leurs dimensions.

Ils seront parfaitement laminés, calibrés et bien forgés, exempts de paille, gerçures, brûlures et autres défauts. Ils seront également doux et non cassants, malléables à froid. Leur cassure devra présenter une texture à nerf fin et homogène. Les tôles proviendront de laminaires connus et seront d'épaisseur constante.

L'emploi d'acier revêtu de poussière de rouille sera toléré dans la mesure où la protection antirouille sera appliquée après un décalaminage. Tous profilés ou tôles d'acier laissant apparaître des traces de calamine ou de piquage seront à proscrire.

### Protection contre la corrosion

Les ouvrages neufs seront traités en atelier par l'entreprise du présent lot contre l'oxydation et recevront une finition suivant le principe défini ci-après :

- Préparation de surface : toutes les surfaces seront traitées après dégraissage par un grenaillage aux billes de fonte pour obtenir un état de surface exempt de toute impureté,

- Ouvrages destinés à rester brut :

- Métallisation au zinc : épaisseur 40 microns, répondant à la norme NF A 91-201,

OÙ

- Galvanisation à chaud : répondant à la norme NF A 91-121.

- Ouvrages devant être peints : le lot Peinture aura à sa charge l'application de la couche primaire antirouille compris travaux préparatoires nécessaires et adapté, sauf contre-indication.

Les ouvrages révisés seront peints : le lot Peinture aura à sa charge l'application de la couche primaire antirouille compris travaux préparatoires nécessaires et adapté, ainsi que de la peinture de finition, sauf contre-indication.

### Boulonnerie, chevilles

Les nuances sont choisies en fonction des matériaux assemblés, notamment pour éviter la corrosion électrolytique.

#### 2-2-3 Prescriptions relatives à la mise en œuvre

##### Mise en œuvre

Tous les ouvrages seront exécutés avec le plus grand soin. Les profilés et tubes dressés et coupés régulièrement n'auront ni jarret ni cassure. Les ouvrages forgés sur profilés ou tubes comportant des cintres seront parfaitement ajustés ou débillardés sans déformation des sections.

Les assemblages seront bien ajustés, parfaitement exécutés et ragrés pour éviter tous gauchissements et déformations ultérieures. Les soudures effectuées sur le pourtour des pièces à souder seront poncées, invisibles, affleurées et polies pour être invisibles partout où l'ouvrage est visible.

Les parties mobiles auront un jeu tenant compte de la chaleur, de la dilatation possible des fers et de la peinture. Après découpe, les tôles seront soigneusement planées. Les structures en tube acier comporteront des orifices d'évacuation des eaux de condensation et tous les abouts seront bouchés par platine soudée invisible : platine droite ou platine calotte sphérique au choix du Maître d'œuvre.

##### Fixations

Les garde-corps et mains courantes sur écuyers seront fixés par pattes à scellement soudées sur les platines. Ces fixations devront résister aux charges définies dans la norme P 01-013.

#### 2-2-4 Épreuves d'étanchéité à l'eau

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau, dans les conditions précisées au DTU 36.5. Les frais de cette épreuve seront à la charge du présent lot.

#### 2-2-5 Type de menuiseries

Fourniture et pose, compris scellements, de menuiseries acier A RUPTURE DE PONT THERMIQUE, conformes à la RT 2012.

Teinte au choix Architecte.

Pare-closes et couvre-joints en acier.

Il sera dû la pose des entrées d'air (fournies par lot chauffage - ventilation) si nécessaire.

#### 2-2-6 Exécution de pose des menuiseries

Toutes les menuiseries extérieures seront fabriquées et assemblées en atelier.

Il sera dû les pare-closes nécessaires, les joints spécialement conçus par le constructeur pour la pose des vitrages, les joints plastiques de calfeutrement, les habillages périphériques et feuillures finies, etc.

Fixations par équerres acier.

#### 2-2-7 Dans le cadre de l'étanchéité à l'air

Vérifier les tolérances de mise en œuvre pour les ouvertures et dressage des tableaux.

Dimensionner les menuiseries pour avoir suffisamment de jeu pour pouvoir réaliser un joint d'étanchéité entre le dormant et le mur au niveau du plafond.

Soigner les joints et menuiserie / maçonnerie. (Pose de joints comprimés sur la totalité du périmètre des menuiseries) ce joint devra être de classe 1 conforme à NFP 85-570.

Soigner la pose sur le seuil bas en conformité avec l'avis technique du produit utilisé, type mousse de résine imprégné de classe 1 ou joint d'étanchéité.

Soigner le raccord maçonnerie - Volet Roulant, mettre en place un joint d'étanchéité pour assurer l'étanchéité à l'air.

Un joint élastomère sera demandé sur le pourtour extérieur et intérieur de chaque menuiserie.

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'air, dans les conditions précisées au DTU 36.5. Les frais de cette épreuve seront à la charge du présent lot.

## 2-2-8 Caractéristiques des vitrages et châssis

Le verre employé devra correspondre aux normes réclamées par chaque type d'Ouvrage.  
L'entrepreneur devra s'assurer de la conformité des matériaux prescrits avec la réglementation.  
Voir spécificités dans articles de description des ouvrages.  
Le verre employé devra correspondre aux normes réclamées par chaque type d'Ouvrage.  
L'entrepreneur devra s'assurer de la conformité des matériaux prescrits avec la réglementation.  
Le verre employé sera du vitrage isolant basse émissivité avec argon.

Fenêtre et porte-fenêtre bois  $U_w \leq 1.40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Facteur solaire  $S_w \geq 0.60$

Porte pleine alu  $U_w \leq 2.00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Performance acoustique minimale des blocs portes :  $R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB}$

Performance acoustique minimale des menuiseries ouvrantes ou fixes :  $R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB}$

Performance acoustique minimale du vitrage :  $R_w + C_{tr} \geq 29 \text{ dB}$ , double vitrage type 4/16/4 ou équivalent

Classement AEV : A2-E4B-VA2.

## 2-2-9 Quincaillerie

L'ensemble de la quincaillerie des ouvrages alu sera du type adapté aux menuiseries.

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et pose des canons de chantier.

Les loquets seront proscrits, fermeture 3 points.

Les serrures des portes seront sur organigramme et adaptées à l'organigramme existant (entente avec menuisier bois pour commandes).

Teinte au choix Architecte.

## 2-2-10 Prescriptions diverses

L'entreprise du présent lot devra l'étude et la mise en œuvre de tous les ouvrages, matériaux, et prestations nécessaires pour obtenir un parfait achèvement des travaux.

Choix des vitrages selon dimensions, attentes thermiques et acoustiques.

Fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires nécessaires.

## CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 3-1 Portes métalliques

Fourniture et pose de bloc-portes normalisés en acier, composées d'un bâti dormant L 45 x 30 x 4, ouvrant et traverse intermédiaire U 30 x 30 x 3, deux parements tôle noire 20/10°.

Ferrage sur pattes à scellement en fer plat, 3 paumelles de grille de 100 mm, assemblage par vis et soudure, impression antirouille sur l'ensemble.

Finition thermolaquée, RAL au choix de l'architecte.

#### 3-1-1 Portes acier 1V 1000\*2100

Bloc-porte normalisé, à 1 vantail action ouvrant à la française, de 2040 mm de hauteur, une huisserie en tôle d'acier, des vantaux de 49 mm d'épaisseur à recouvrement 4 faces avec ossature intérieure, parements par tôle d'acier galvanisé de 9/10ème avec finition prélaquée sur chacun des parements y compris ferrage par 4 paumelles double broche réglables dans 3 directions, éléments de quincaillerie et fermeture, dont barre antipanique, crémone pompier, ferme-porte et sélecteur de fermeture.

Incorporation d'une grille de ventilation si besoin

Facilement manœuvrable.

Finition thermolaquée, teinte au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

#### **Localisation :**

Local Stockage

#### 3-1-2 Portes acier Tierce 1350\*2100

Bloc-porte normalisé, à 2 vantaux tierce simple action ouvrant à la française, de 2040 mm de hauteur, une huisserie en tôle d'acier, des vantaux de 49 mm d'épaisseur à recouvrement 4 faces avec ossature intérieure, parements par tôle d'acier galvanisé de 9/10ème avec finition prélaquée sur chacun des parements y compris ferrage par 4 paumelles double broche réglables dans 3 directions, éléments de quincaillerie et fermeture, dont barre antipanique, crémone pompier, ferme-porte et sélecteur de fermeture.

Incorporation d'une grille de ventilation si besoin

Facilement manœuvrable.

Finition thermolaquée, teinte au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

#### **Localisation :**

Local Vélo

#### 3-1-3 Portes acier coupe-feu ½ heure Tierce 1350\*2100

Bloc-porte normalisé Coupe-Feu ½ Heure, à 2 vantaux tierce simple action ouvrant à la française, de 2040 mm de hauteur, bénéficiant d'un PV d'essai ou d'un certificat de conformité aux normes NF et comprenant un seuil à la suisse, une huisserie en tôle d'acier, des vantaux de 49 mm d'épaisseur à recouvrement 4 faces avec ossature intérieure, âme composite isolante et coupe-feu, parements par tôle d'acier galvanisé de 9/10ème avec finition prélaquée sur chacun des parements y compris ferrage par 4 paumelles double broche réglables dans 3 directions, éléments de quincaillerie et fermeture, dont barre antipanique, crémone pompier, ferme-porte et sélecteur de fermeture.

Incorporation d'une grille de ventilation si besoin

Facilement manœuvrable.

Finition thermolaquée, teinte au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

#### **Localisation :**

Ensemble des portes des locaux techniques, hors celles décrites ci-avant

## 3-2 Garde-corps et mains courantes

### 3-2-1 Garde-corps métallique coursive

Fourniture, fabrication et pose d'un garde-corps métallique pour l'escalier extérieur composé de la façon suivante :

- ☐ Poteaux en fer plat ép.10 mm
- ☐ Main courante en plat 60\*10 mm
- ☐ Remplissage en rond de serrurerie Ø12 mm
- ☐ Fixation par platines scellées dans le béton
- ☐ Visserie en acier inoxydable A4

#### **Localisation :**

Ensemble des coursives et terrasses en R+1

### 3-2-2 Garde-corps métallique escalier extérieur

Fabrication et mise en œuvre de garde-corps métalliques à barreaudage vertical composé de la façon suivante :

- Montants en tubes acier carrés 20\*20 mm sur platines,
- lisses hautes faisant office de mains courantes en tubes acier carrés 20\*20 mm
- lisses basses en acier plat 10\*20 mm.
- Barreaudage horizontal en acier plat 10\*20 mm
- raccordement des éléments par pièce en acier fixée par tenon-mortaise,
- scellement.

Protection par thermolaquage d'usine RAL au choix de l'architecte.

L'entrepreneur devra fournir un plan de détails et un échantillon à l'architecte pour approbation 1 mois avant fabrication.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixation et de finition.

Choix du modèle et design selon plan de détails architectes.

#### **Localisation :**

Escalier extérieur

### 3-2-3 Garde-corps métallique à remplissage verre fixé sur appui

Fabrication et mise en œuvre de garde-corps acier et verre composés de la façon suivante :

- Montants en fer plat de 40\*10 sans platine, fixation sur appui,
- Main courante plat de 40\*10 mm formant lisse haute,
- Remplissage par feuille de verre Stadip compris cadre acier périphérique 4 côtés,
- Protection par galvanisation et finition à la charge du présent lot par thermolaquage d'usine RAL au choix.

L'entrepreneur devra fournir un plan de détails et un échantillon à l'architecte pour approbation 1 mois avant fabrication.

Ils devront respecter les normes NFP 01.012 et NFP 01.013.

Conforme norme NF en ISO 14122-3 : hauteur 1,00 m requise.

Compris toutes sujétions de scellements et d'assemblage des divers éléments.

Réalisation selon détails architecte.

#### **Localisation :**

Dégagement en R+1, donnant sur vide sur hall du Rdc

### 3-2-4 Main courante escalier intérieur

En développée escalier intérieur, fourniture, fabrication et mise en œuvre d'une main courante en acier galvanisé.  
Tube Ø 40 mm

Compris pattes et écuyers de fixations sur mur et au sol.

Ensemble des éléments galvanisés à chaud d'usine.

Protection par galvanisation et finition à la charge du présent lot par thermolaquage d'usine RAL au choix.

Compris débords de 30 cm en amont et aval de la première et dernière marche selon réglementation PMR.

Compris toutes sujétions de scellements et d'assemblage des divers éléments.



Réalisation selon détails architecte.

**Localisation :**

Escalier intérieur

3-2-5

Main courante escalier extérieur

En développée de l'escalier extérieur, fourniture, fabrication et mise en œuvre d'une main courante en acier laqué constitué de.

\* Tube Ø 40 mm

\* Support par étriers vissés au support et assemblés par soudure à la sous-face de la lisse,

\* Les embouts seront soudés,

Compris débords de 30 cm en amont et aval de la première et dernière marche selon réglementation PMR.

Protection par finition anti rouille et peinture, RAL au choix, à la charge du présent lot.

Compris toutes sujétions de scellements et d'assemblage des divers éléments.

Réalisation selon détails architecte.

**Localisation :**

Escaliers extérieurs

3-3

**Divers**

3-3-1

Grille ventilation de façade

Fourniture et pose d'une grille de ventilation acoustique à ventelles en acier, pour accès et ventilation local CTA et Onduleur, composées d'un cadre à sceller et tôle 12/10°, grille à visser. Compris un système d'ouvrant à l'anglaise pour accès. Prévoir fermeture.

L'ensemble galvanisé à chaud.

Grillage galvanisé anti-rongeurs et anti-volatiles, mailles 10\*10, fixé sur la face arrière de chaque grille.

(Acier galvanisé ou alliage léger).

Performance acoustique : Atténuation acoustique > 14 dB, à confirmer par étude exécution CVC)

Dimensions suivant plans architecte et B.E.T.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixation et de finition.

Dimensions : 1 500 \* 1 300 mm, allège 0 mm.

**Localisation :**

Selon plans architecte et CVC

3-3-2

Barrière levante motorisée

Fourniture et mise en œuvre d'une barrière levante à ouverture motorisée ayant les caractéristiques suivantes :

- Lisse en aluminium laqué blanc avec bandes réfléchissantes rouge
- Fût en tôle d'acier à porte latérale et capot supérieur verrouillé par clef
- Moteur asynchrone triphasé de 250W avec réducteur de vitesse à vis sans fin
- Dispositif de déverrouillage automatique ou manuel
- Temps d'ouverture 4 à 8 secondes
- Service intensif
- Degrés de protection IP54
- Largeur de passage 4.5m maxi
- Clignotant led à l'ouverture et capteur de sécurité par photocellules
- Lyre de repos

La barrière est motorisée et commandée par une manœuvre électrique (commande par bip ou digicode selon choix Moa)

Raccordement sur attente du lot vrd

Compris tout accessoire et signalétique réglementaire

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixation et de finition

**Localisation :**

Parking

3-3-3

Ensemble d'arceaux à vélos

Fourniture et mise en oeuvre d'un ensemble d'arceaux à vélos en acier galvanisé, de caractéristiques :

- forme U renversé,
- dimensions : 750 x 1 000 mm,
- fixation par scellement chimique.

Finition thermolaquée, couleur au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétion de mise en oeuvre, de fixation et de finition.

Nombre : 12 unités.

**Localisation :**

Parking vélos extérieurs  
Local vélos