

## **5 METALLERIE - SERRURERIE**

### **5.0 GENERALITES**

#### ***5.0.1 Normes et reglements***

Les ouvrages devront répondre aux prescriptions des documents Techniques Unifiés, notamment les DTU 34-1, 36-1, 37-1, 39, Mémento 36-1 et 37-1.

et des Normes Françaises :

- NF P22 255 Assemblages soudés
- NF P24 301 Spécifications techniques
- NF P24 351 Protection contre la corrosion ainsi que les normes relatives aux profilés acier et métaux non ferreux

Les ouvrages en aluminium devront satisfaire aux labels de qualité suivants :

- Label EWAA : éléments en aluminium anodisé ;
- Label QUALICOAT : éléments en aluminium prélaqué.

#### ***5.0.2 Qualification de l'entreprise***

L'entreprise devra justifier de la qualification QUALIBAT :

groupe d'activité N° 44 Métallerie, Qualifications 4412 / 4421 / 4432 / 4441 / 4452.

groupe d'activité N° 45, Fermetures, Qualifications 4542.

A défaut, elle pourra présenter des références d'opérations d'importance au moins égale.

#### ***5.0.3 Vérifications des documents***

Il est rappelé que le marché est passé à prix global et forfaitaire ; le devis quantitatif établi par le maître d'œuvre a un caractère indicatif et sert à l'établissement de la décomposition de ce prix en vue du règlement des ouvrages.

En conséquence, chaque entrepreneur doit vérifier les quantités indiquées sur le devis avant remise de son offre.

Dans le cas de discordance avec les plans, l'entrepreneur avisera le Maître d'Œuvre avant acceptation du marché. Dans le cas contraire l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions. Les travaux seront exécutés dans le respect des D.T.U. - D.T.A. et des règles de l'Art.

Ces documents non joints au marché sont réputés bien connus des entreprises.

Au-delà de la notification des marchés, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions et sera tenu d'exécuter les travaux prévus aux CCTP et (ou) aux plans sans aucune majoration du coût.

#### ***5.0.4 Liaison avec les autres corps d'etat***

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le délai des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son marché. Pour cela, elle prendra connaissance du mode de construction du gros œuvre et de l'ossature bois (ossatures, allèges...), du bardage (revêtements extérieurs), de la plâtrerie (doublage) et de la serrurerie ou métallerie des façades, et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans et détails d'exécution.

L'entrepreneur communiquera au lot Gros Œuvre les réservations nécessaires pour les ouvrages. Il devra vérifier sur place les dimensions, notamment celles des menuiseries placées en feuillure

Tous les châssis sont prévus vitrés conformément aux normes en vigueur.

Il sera procédé à un calfeutrement entre métallerie et gros œuvre par joint S.N.J.F.

#### ***5.0.5 Prestations a la charge du present lot***

Les prestations de menuiseries extérieures à la charge du présent lot comprendront implicitement :

- la vérification des cotes en préalable à la fabrication ;
  - la fabrication en usine ou en atelier ;
  - le transport à pied d'œuvre ;
  - le coltinage et le montage ;
  - la pose ;
  - la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
  - l'exécution de tous les joints nécessaires quels qu'ils soient, nécessaires pour garantir une étanchéité absolue ;
  - la protection des ouvrages finis jusqu'à la réception ;
  - l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception ;
  - les échafaudages nécessaires, le cas échéant,
- et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages.
- l'équipement de toutes les portes avec butée murale ou au sol selon le cas.
- Les travaux de vitrage comprendront implicitement :
- la fourniture des volumes, compte tenu des pertes pour chutes et déchets dont les prix tiennent compte, ainsi que tous risques de casse inhérents à la pose ;
  - la pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toute nature ;
  - le dépoussiérage des feuillures, au préalable ;
  - la dépose des parecloses et la repose après pose des verres ;
  - le calage des volumes compris fourniture des cales ;
  - toutes les coupes droites, biaises et courbes ;
  - toutes petites fournitures telles que pointes, cales, etc. ;
  - le nettoyage des vitrages aux 2 faces avant livraison.

### **5.0.6 Etudes**

Les plans cotés relatifs :

- \* aux détails de raccordement,
- \* aux dimensions des baies, tenant compte du respect des normes pour les conditions de nettoyage,
- \* à l'implantation des organes de fixation, devront être communiqués au Maître d'œuvre et au Contrôleur technique deux mois avant l'exécution du plancher.

### **5.0.7 Protection en cours d'exécution**

La protection en cours de travaux des menuiseries extérieures, notamment vis-à-vis des autres corps d'état, sera due par le lot.

Les surfaces finies des fenêtres métalliques devront être protégées contre les salissures, les projections et les coups légers, en cours de chantier.

### **5.0.8 Entretien des ouvrages**

Après le réglage, la pose et le scellement des menuiseries, l'entrepreneur devra réviser tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés d'une façon parfaite. Jusqu'à l'entier achèvement et la réception des travaux, l'entrepreneur remplacera les objets soustraits ou détériorés. Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état de finition et de propreté. Pendant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages.

### **5.0.9 Sécurité des travailleurs**

L'entreprise du présent lot fera son affaire de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs selon PGC et DIUO du CSPS.

## **5.1 AUVENT METALLIQUE**

Fourniture et pose d'auvent métallique avec joues verticales aux extrémités composés d'une structure en tubes métalliques et habillages métalliques en tôles de fortes en aluminium épaisseur 3 mm, finition

aluminium anodisé naturel, joint creux 10 mm en partie basse des joues verticales, fixation par vis à tête fraisée avec calepinage régulier. Tôle de couverture en aluminium compris ossature primaire avec forme de pente de 3% minimum, compris relevés en face avant et latérales et pissettes latérales pour évacuation EP.

Suivant carnet de détail Architecte.

Détails d'exécution et de mise en œuvre en coordination avec les lots Gros œuvre et Menuiseries extérieures.

Localisation :

*Portes coté cour repère ME 07.*

## **5.2 PORTES TECHNIQUES**

### ***5.2.1 Porte extérieure métallique***

**Mise en œuvre :**

- Le déchargement et la manutention des divers éléments de menuiseries devront s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter :

\* toute déformation permanente qui nuirait au bon fonctionnement des fenêtres,

\* toute dégradation affectant la résistance à la corrosion du matériau et l'aspect des ouvrages.

- Les ouvrages nécessaires à la réalisation de l'étanchéité à l'air et à l'eau des raccordements avec le gros œuvre sont dus par le présent lot. Les garnitures d'étanchéité utilisées devront satisfaire aux recommandations professionnelles S.N.J.F. L'étanchéité devra être assurée de façon continue sur toute la périphérie du dormant de la menuiserie.

Les menuiseries seront posées :

- soit en tunnel, compris toutes sujétions de pose et de calfeutrement avec la structure.

- soit sur un précadre métallique fixé à la structure béton avec rejet d'eau en linteau. L'équerre au niveau de l'appui de baie pour pose d'appui de fenêtre en béton préfabriqué est à la charge du lot Gros Œuvre suivant carnet de détails Architecte.

Compris toutes sujétions de pose et de calfeutrement avec la structure par :

- utilisation de joint de type ILLMOD TRIO P.A. référence TP 651 de la société ILLBRUCK ou techniquement équivalent, composé d'une mousse de polyuréthane à cellules ouvertes, auto-adhésive sur une face, imprégnée de résine synthétique stable (exempte de cire et de bitume), qui lui confère les principales caractéristiques suivantes : • étanchéité à l'air renforcée et à la pluie battante • perméabilité à la vapeur d'eau, le joint présente la particularité d'avoir une perméabilité à la vapeur d'eau régulée, grâce à un traitement breveté par enduction (gris clair) sur sa face intérieure. Cette propriété permet à la vapeur d'eau générée dans le bâtiment d'être évacuée vers l'extérieur, sans risque de condensation dans le joint.

- membrane EPDM extérieur référence ME 220 de la société ILLBRUCK ou techniquement équivalent, composée d'une feuille de caoutchouc synthétique à base d'EPDM, homogène, souple et élastique, sans plastifiant, de couleur noire. Elle est adhésive de 2 bandes butyle, facilitant le positionnement lors de la mise en œuvre. Le collage définitif de la membrane sur les supports métalliques ou le béton, ainsi que les raccordements entre bandes, sont assurés par la colle OT015. Pour une adhésion maximale, la surface de la ME220 présente une empreinte textile.

Toutes les portes et menuiseries qui seront posées un précadre métallique fixé à la structure béton avec rejet d'eau en linteau, comprendront une équerre au niveau du seuil de la porte suivant carnet de détails Architecte, (sauf indications sur plan et au CCTP), sujétions de seuils en partie basse des portes compris accessibilité PMR.

**Habillages embrasures et bavettes ou seuils aluminium :**

Bavettes en aluminium tôle forte, épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Bavettes en une seule pièce pour les châssis (pas de recoupes).

Compris Tôles fortes aluminium anodisé naturel, angles vifs d'habillage latérales des baies : tôles fortes, y compris sujétion d'encastrement des coulisses quand présence d'un store, finition : Aluminium anodisé naturel.

Tôle fortes de fermeture en partie supérieure en linteau quand absence de store, finition aluminium anodisé naturel.

#### **Tolérance de pose :**

L'écart maximal entre la position réelles de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.

Les tolérances sur la verticalité (faux aplomb) et sur l'horizontalité (faux niveau) seront :

- verticalité dans le plan perpendiculaire à la porte ou châssis : 2mm/m ; dans le plan de la porte ou châssis : 2mm/m

- horizontalité pour les largeurs inférieures ou égales à 1,5m : 2mm ; au delà : 3mm

#### **Acoustique :**

- Blocs portes d'indice  $R_{A, tr} \geq 28$  dB. Localisation : tous les blocs portes métalliques.

Pose des portes châssis suivant recommandations et préconisations de la notice acoustique du bureau ALLEGRO ACOUSTIQUE.

#### **Caractéristiques thermiques :**

Les portes pleines donnant sur l'extérieur ou sur des locaux non chauffés respecteront :  $U_w \leq 1,8$  W/m<sup>2</sup>K

Ces portes doivent avoir une étanchéité à l'air correspondant à la classe A4 et une étanchéité à l'eau correspondant à la classe E4.

#### **5.2.1.1 Porte repère ME 19**

Portes métalliques isolées de la société MALERBA finition aluminium anodisé naturel ou esthétiquement et techniquement identique.

Pose sur précadre métallique.

Compris habillage tôles fortes aluminium anodisé naturel, angles vifs d'habillage latérales des baies : tôles fortes, finition : Aluminium anodisé naturel.

Tôle fortes de fermeture en partie supérieure en linteau, finition aluminium anodisé naturel.

Habillage tôles des seuils avec accessibilité PMR.

**Paumelles :** à tête plate, finition aluminium naturel,

**Béquilles :** type "34 1058" (rosette plate) de chez FSB, finition aluminium naturel, ou esthétiquement et techniquement identique,

**Butoir de porte :** type "38 3878" de chez FSB, finition inox brossé, ou esthétiquement et techniquement identique,.

**Ferme porte :** Ferme porte « TS 93 » de chez Dorma, avec bras à glissière, finition aluminium anodisé naturel, rectangulaire, angles vifs, ou esthétiquement et techniquement identique, sélecteur de fermeture.

**Crémone pompier :** « Déesse » de chez La Croisée DS, finition grise, ou esthétiquement et techniquement identique.

Dimensions : 1.52 m x ht 2.41 m - avec 1 vantail de service largeur de passage 0.90 m et semi fixe 0.50 m.

Pose cylindre de sûreté, fourni par le lot Menuiserie Intérieure - Agencement.

Nota(s) : Réservations pour huisserie à communiquer au lot Gros œuvre qui réalisera les voiles béton en respectant le calepinage briques des plans de façades Architecte.

#### **Localisation :**

*Bâtiment Restaurant scolaire : porte livraison - bureau D4c / accès escalier local technique au dessus de la cuisine*

### 5.2.1.2 Porte repère ME 19.1

Portes métalliques avec sur les 2 faces tôles perforées avec bande pleine en périphérie du cadre métallique du vantail, compris incorporation entre les tôles d'une grille anti-insecte, finition aluminium anodisé naturel.

Pose sur précadre métallique.

Compris habillage tôles fortes aluminium anodisé naturel, angles vifs d'habillage latérales des baies : tôles fortes, finition : Aluminium anodisé naturel.

Tôle fortes de fermeture en partie supérieure en linteau, finition aluminium anodisé naturel.

Habillage tôles des seuils avec accessibilité PMR.

**Paumelles :** à tête plate, finition aluminium naturel,

**Béquilles :** type "34 1058" (rosette plate) de chez FSB, finition aluminium naturel, ou esthétiquement et techniquement identique,

**Butoir de porte :** type "38 3878" de chez FSB, finition inox brossé, ou esthétiquement et techniquement identique,.

**Ferme porte :** Ferme porte « TS 93 » de chez Dorma, avec bras à glissière, finition aluminium anodisé naturel, rectangulaire, angles vifs, ou esthétiquement et techniquement identique, sélecteur de fermeture.

**Crémone pompier :** « Déesse » de chez La Croisée DS, finition grise, ou esthétiquement et techniquement identique.

Dimensions : 1.52 m x ht 2.41 m - avec 1 vantail de service largeur de passage 0.90 m et semi fixe 0.50 m.

Pose cylindre de sûreté, fourni par le lot Menuiserie Intérieure - Agencement.

Nota(s) : Réservations pour huisserie à communiquer au lot Gros œuvre qui réalisera les voiles béton en respectant le calepinage briques des plans de façades Architecte.

Localisation :

*Bâtiment Restaurant scolaire : porte local poubelles D4f.*

### 5.2.1.3 Porte repère ME 24

Portes métalliques isolées de la société MALERBA ou esthétiquement et techniquement identique.

Finition thermolaqué en usine teinte RAL au choix de l'Architecte.

Pose en tunnel.

**Paumelles :** à tête plate, finition aluminium naturel,

**Béquilles :** type "34 1058" (rosette plate) de chez FSB, finition aluminium naturel, ou esthétiquement et techniquement identique,

**Butoir de porte :** type "38 3878" de chez FSB, finition inox brossé, ou esthétiquement et techniquement identique,.

**Ferme porte :** Ferme porte « TS 93 » de chez Dorma, avec bras à glissière, finition aluminium anodisé naturel, rectangulaire, angles vifs, ou esthétiquement et techniquement identique, sélecteur de fermeture.

**Crémone pompier :** « Déesse » de chez La Croisée DS, finition grise, ou esthétiquement et techniquement identique.

Dimensions : 2.05 m x ht 2.41 m - avec 1 vantail de service largeur de passage 0.90 m et semi fixe 0.90 m.

Pose cylindre de sûreté, fourni par le lot Menuiserie Intérieure - Agencement.

Nota(s) : Réservations pour huisserie à communiquer au lot Gros œuvre qui réalisera les voiles béton.

Localisation :

*Porte extérieure accès locaux techniques en sous sol repère F5c.*

### 5.2.1.4 Porte sous tenture repère ME 18

Portes métalliques isolées de la société MALERBA ou esthétiquement et techniquement identique.

Pose en tunnel.

**Paumelles :** à tête plate, finition aluminium naturel,

**Béquilles :** type "34 1058" (rosette plate) de chez FSB, finition aluminium naturel, ou esthétiquement et techniquement identique,

**Butoir de porte :** type "38 3878" de chez FSB, finition inox brossé, ou esthétiquement et techniquement identique,.

**Ferme porte :** Ferme porte « TS 93 » de chez Dorma, avec bras à glissière, finition aluminium anodisé naturel, rectangulaire, angles vifs, ou esthétiquement et techniquement identique, sélecteur de fermeture.

Pose cylindre de sûreté, fourni par le lot Menuiserie Intérieure - Agencement.

Dimensions : 1.05 m x ht 1.82 m - avec 1 vantail de service largeur de passage 0.90 m.

Sujétions recouvrement du vantail par bardage avec revêtement étanche bitumé auto protégé.

Nota(s) : Réservations pour huisserie à communiquer au lot Gros œuvre qui réalisera les voiles béton en respectant le calepinage des lés d'étanchéité des plans de façades Architecte.

*Localisation :*

*Haut jour accès terrasse repère F5g.*

## 5.2.2 Porte intérieure métallique

### 5.2.2.1 Porte repère ME 25

Portes métalliques isolées de la société MALERBA ou équivalent.

Finition thermolaqué en usine teinte RAL au choix de l'Architecte.

Pose en tunnel.

**Paumelles :** à tête plate, finition aluminium naturel,

**Béquilles :** type "34 1058" (rosette plate) de chez FSB, finition aluminium naturel, ou esthétiquement et techniquement identique,

**Butoir de porte :** type "38 3878" de chez FSB, finition inox brossé, ou esthétiquement et techniquement identique,.

**Ferme porte :** Ferme porte « TS 93 » de chez Dorma, avec bras à glissière, finition aluminium anodisé naturel, rectangulaire, angles vifs, ou esthétiquement et techniquement identique, sélecteur de fermeture.

**Crémone pompier :** « Déesse » de chez La Croisée DS, finition grise, ou esthétiquement et techniquement identique.

Dimensions : 1.52 m x ht 2.41 m - avec 1 vantail de service largeur de passage 0.90 m et semi fixe 0.50 m.

Pose cylindre de sûreté, fourni par le lot Menuiserie Intérieure - Agencement.

Nota(s) : Réservations pour huisserie à communiquer au lot Gros œuvre qui réalisera les voiles béton.

*Localisation :*

*Portes intérieures accès locaux techniques en sous sol : chaufferie G1 / local CTA F5d / local baie info F5b.*

## 5.3 VERRIÈRE DE TOITURE

Fourniture, pose de verrière de toiture à ossature aluminium, compris façon de chevêtres, costières isolées et toutes sujétions

Le dimensionnement des profilés se fera suivant les règles de calcul en vigueur avec un profil médian en rampant.

Les profilés montants et traverses à rupture de pont thermique seront assemblés en coupe droite assurant la continuité du drainage.

La récupération et l'évacuation des eaux éventuelles d'infiltration seront réalisées dans la feuillure des profilés.

Le remplissage sera maintenu par un serreur linéaire aluminium sur les montants et des presseurs ponctuels sur les traverses (répartition selon abaques du fournisseur).

Les vitrages seront de type VEC\* conformément au DTU.

L'étanchéité sera réalisée, coté intérieur, par un joint EPDM linéaire et coté extérieur, une bande butyle sur les montants et une étanchéité silicone sur fond de joint pour les traverses.

Un capot droit sera clippé sur les serreurs des montants pour créer un effet de trame verticale. L'effet linéaire sera réalisé par des presseurs ponctuels ronds de Ø 60 mm sur traverses.

#### **Acoustique :**

- Châssis vitrées fixes d'indice  $R_{A,tr} \geq 30$  dB. Localisation : toutes verrières en toiture.

#### **Caractéristiques thermiques :**

Les verrières auront un coefficient de transmission thermique (déperditions de la costière incluses) ramené à la surface projetée ( $\neq$  Urc, pas de surface développée) :  $U_w \leq 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  (calculé en position horizontale).

Équipement en double-vitrage en verre d'épaisseur 30 mm avec face externe Stadip 33.1 cool lite, face interne Planilux ; facteur solaire 0.22, valeur Ug 1.1 avec remplissage argon.

Les parois rejoignant les verrières seront isolées jusqu'au dormant (retours d'isolant d'épaisseur  $\geq 4$  cm) et les costières comporteront de plus un complément d'isolant extérieur d'épaisseur  $\geq 6$  cm à la charge du lot étanchéité.

#### ***5.3.1 Verrière pour toiture 4 pan repère ME 20***

Verrière : dimensions 2.20 m x 3.40 m

Compris fourniture et pose de stores brise soleil à lames orientables de type Lamisol III de la société GRIESSER ou équivalent,

Lamisol 70. - finition aluminium anodisé naturel et coulisses encastrés

Compris coffre périphérique en tôle d'aluminium naturel et cornières latérales de fixation des coulisses. Suivant carnet de détail Architecte.

Manœuvre par commande électrique en coordination avec le lot électricité, Le lot électricité alimentera les stores motorisés suivant attentes à positionner par le présent lot en période de préparation.

Le présent lot devra en coordination avec les lots Gros Œuvre et Électricité l'encastrement des fourreaux et des boîtiers d'encastrement dans la structure béton : il ne sera pas admis de goulotte PVC ou gaines apparentes. Plan PAC à fournir pendant la période de préparation.

Le présent lot devra le raccordement du store sur l'attente électricité et il aura à sa charge le bouton de commande encastré dans la gamme d'appareillage prévu au lot électricité.

##### Localisation :

*Toiture salle de restauration scolaire.*

#### ***5.3.2 Verrière pour toiture 4 pan repère ME 21***

Verrière dimensions 1.70 m x 1.60 m

Compris fourniture et pose de stores brise soleil à lames orientables de type Lamisol III de la société GRIESSER ou équivalent,

Lamisol 70. - finition aluminium anodisé naturel et coulisses encastrés

Compris coffre périphérique en tôle d'aluminium naturel et cornières latérales de fixation des coulisses. Suivant carnet de détail Architecte.

Manœuvre par commande électrique en coordination avec le lot électricité, Le lot électricité alimentera les stores motorisés suivant attentes à positionner par le présent lot en période de préparation.

Le présent lot devra en coordination avec les lots Gros Œuvre et Électricité l'encastrement des fourreaux et des boîtiers d'encastrement dans la structure béton : il ne sera pas admis de goulotte PVC ou gaines apparentes. Plan PAC à fournir pendant la période de préparation.

Le présent lot devra le raccordement du store sur l'attente électricité et il aura à sa charge le bouton de commande encastré dans la gamme d'appareillage prévu au lot électricité.

##### Localisation :

*Toiture salle Périscolaire.*

#### ***5.3.3 Verrière pour toiture terrasse repère ME 22***

Verrière dimensions 1.20 m x 3.00 m.

Compris fourniture et pose de stores brise soleil à lames orientables de type Lamisol III de la société GRIESSER ou équivalent,

Lamisol 70. - finition aluminium anodisé naturel et coulisses encastrés

Compris coffre périphérique en tôle d'aluminium naturel et cornières latérales de fixation des coulisses. Suivant carnet de détail Architecte.

Manœuvre par commande électrique en coordination avec le lot électricité, Le lot électricité alimentera les stores motorisés suivant attentes à positionner par le présent lot en période de préparation.

Le présent lot devra en coordination avec les lots Gros Œuvre et Électricité l'encastrement des fourreaux et des boîtiers d'encastrement dans la structure béton : il ne sera pas admis de goulotte PVC ou gaines apparentes. Plan PAC à fournir pendant la période de préparation.

Le présent lot devra le raccordement du store sur l'attente électricité et il aura à sa charge le bouton de commande encastré dans la gamme d'appareillage prévu au lot électricité.

Localisation :

*Toiture terrasse sur école Primaire étage 1.*

### **5.3.4 Raccords d'étanchéité**

Façon de costière isolante périphérique pour raccord entre verrière et relevé d'étanchéité, compris toutes sujétions et coordination avec le lot Couverture - Étanchéité - Bardage. Suivant plans et carnet de détails.

## **5.4 GARDE-CORPS - MAINS COURANTES**

Répondant aux règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escaliers NF P 01-012 et aux Essais des garde-corps - Méthodes et critères NF P 01-013

### **5.4.1 Garde corps avec portillon pour escaliers accès sous sol et parking**

Ensemble garde corps, main courante et portillon en acier galvanisé comprenant :

- Garde corps composé de poteaux 30 x 30, profils à angle vif et main-courante en plat de 20 x 50 mm, hauteur 1,00 ml sur marches et palier d'escalier, fixation sur ossature par platine avec cache vis par scellement dans le béton compris carottages et scellements.

- Main courante sur écuyers avec rosace de 60 mm avec cache vis sur mur béton. Hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m, profils à angle vif et main-courante en plat de 20 x 50 mm, sur ossature par platine avec cache vis par scellement dans le béton compris carottages et scellements. Compris continuité de main-courante avec débord aux départ et à l'arrivée selon réglementation PMR. Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

- Portillon composé d'un cadre métallique vantail, 2 faces tôles perforées avec bande pleine en périphérie du cadre du vantail, poteaux acier support portillon et réception,

- Fermeture par cylindre sur organigramme, pose au présent lot, fourniture par le lot Menuiseries intérieures.

Montage conforme aux normes NF P01-012 et NF P01-013, aux certificats du CEBTP compris scellement et toutes sujétions.

Suivant plans.

Localisation :

*Escaliers extérieurs accès sous sol et parking.*

### **5.4.2 Main courante sur poteaux pour escaliers cour école**

Main courante sur poteau en acier galvanisé, poteaux 30 x 30, profils à angle vif et main-courante en plat de 20 x 50 mm, hauteur 1,00 ml sur marches et palier d'escalier, fixation sur ossature par platine avec cache vis par scellement dans le béton compris carottages et scellements. Compris continuité de main-courante avec débord aux départ et à l'arrivée selon réglementation PMR. Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Montage conforme aux normes NF P01-012 et NF P01-013, aux certificats du CEBTP compris

scellement et toutes sujétions.

Suivant plans.

Localisation :

*Escaliers des cours de récréations Maternelle et Primaire.*

#### **5.4.3 Main courante sur écuyers**

Main courante en acier galvanisé sur écuyers avec rosace de 60 mm avec cache vis. Hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m, profils à angle vif et main-courante en plat de 20 x 50 mm, sur ossature par platine avec cache vis par scellement dans le béton compris carottages et scellements. Compris continuité de main-courante avec débord aux départ et à l'arrivée selon réglementation PMR. Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Montage conforme aux normes NF P01-012 et NF P01-013, aux certificats du CEBTP compris scellement et toutes sujétions.

Localisation :

*Escalier local technique cuisine.*

### **5.5 ARCEAUX POUR ABRI A VELOS**

Dans abri à vélo et à l'extérieur : Nombre de places : 20 vélos.

Fourniture et pose d'arceaux ou râteliers à vélos sur 2 niveaux alternés en acier galvanisé.

Fixation par vis d'ancrage M12/65 sur plots béton armé à la charge du présent lot compris terrassements.

Localisation :

*Parvis extérieur de l'école dans abri à vélo et à l'extérieur.*

### **5.6 CLOTURES - PORTAILS - CLAUSTRAS**

Travaux à réaliser en coordination avec le lot VRD.

#### **5.6.1 Clôtures de séparation des 2 cours**

Fourniture et pose d'une clôture de séparation hauteur 1.10m en planches verticales rabotées en Mélèze 1er choix sans nœuds, avec un vide entre planches de 30 mm, les planches seront arasées et alignées avec le niveau du sol fini.

Ouvrage comprenant :

- madriers de dimension 75 x 225 mm compris sujétions de sciage pour insertion de la platine de fixation invisible et vissage avec 2 boulons inox par madrier avec perçage d'un avant trou.

- platine de fixation invisible en acier galvanisé en partie enterrée, fixation par platine avec cache vis avec vis d'ancrage M12/65 sur plots ou longrines béton armé à la charge du présent lot compris terrassements.

- tôle de maintien et de finition en tête des planches et filante sur l'ensemble de la clôture, tôle en acier galvanisé épaisseur 5 mm avec bords chanfreinés, compris vis inox pour la fixation et perçage d'un avant trou.

Localisation :

*Cour écoles Maternelle et Primaire*

#### **5.6.2 Portail 2 vantaux coulissant entre les 2 cours**

Fourniture et pose de deux portails coulissants fixés à la structure métallique de la clôtures décrites ci avant. le rail coulissant porteur sera fixé et aligné en partie haute de la clôture, guidage au sol par platine en T pour chaque vantail le long de la clôture de séparation.

Vantail du portail en structure métallique en forme de U haut et bas en acier galvanisé avec remplissage avec planches verticales rabotées et jointives en Mélèze 1er choix sans nœuds, fixation par vis inox avec perçage d'un avant trou. Finition métal galvanisé.

Compris tiges de blocage en acier galvanisé sur chaque vantail pour maintien en position ouverte et pour maintien fermé en position centrale, avec incorporation d'insert au sol avec drainage pour les eaux de pluies.

Localisation :

*Cour écoles Maternelle et Primaire*

### **5.6.3 Portail et cloison ossature métallique et remplissage bois**

Fourniture et pose d'une porte métallique et cloison comprenant :

- cadre métallique pour vantail et pour cloison,
- remplissage avec planches verticales en Mélèze 1er choix sans nœuds, rabotées et poncées pour la face coté cour, fixation par vis inox avec perçage d'un avant trou.
- poteaux acier support cloison, porte et réception,
- fermeture par cylindre sur organigramme, pose au présent lot, fourniture par le lot Menuiseries intérieures.

Finition galvanisé.

Localisation :

*Rangement jeux de la cour A5 selon plans*

### **5.6.4 Clastra bois**

Fourniture et pose d'un remplissage en clastra bois en planches rabotées en Mélèze 1er choix sans nœuds dans cadre bois fixation invisible sur platine métallique haute et basse en acier galvanisé fixation sur appui ou mur béton suivant plans.

Clastra bois comprenant poteaux verticaux de section 40 x 40 mm et lisse horizontale de section 22 x 80 mm, fixation par vis inox avec perçage d'un avant trou.

#### **5.6.4.1 Sanitaires C5a**

Hauteur : 1.20 m.

#### **5.6.4.2 Rangement jeux de la cour A5**

Hauteur : 1.60 m.

## **5.7 COUVERTINES SUR MURS EXTERIEURS**

Fourniture et pose de couvertines de grandes largeurs et grandes retombées (70 mm coté extérieur) en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles.

Gamme Couvernet® de Dani Alu avec console ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur mur béton avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Éléments du système comprenant :

- Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

Développé des couvertines selon plan et localisation.

Coordination avec le lot Gros Œuvre qui réalise les murs extérieurs et le bardage brique.

Localisation :

*Murs extérieurs au Sud coté passage piétonniers.*

*Murs extérieurs à l'Ouest coté voie ferrée.*

*Murs devant le CDI coté rue de Besançon.*

## **5.8 TRAPPE**

Fourniture et pose de trappe métallique en acier galvanisé, couvercle en aluminium, tôle larmée, cadre: en aluminium,

ouverture avec système unique à contrebalance: ouverture aidée et fermeture freinée.

Bras d'ouverture à verrouillage en position ouverte.

Serrure par cylindre sur l'organigramme technique, pose par le présent lot, fourniture à la charge du lot Menuiseries Intérieures.

Barre d'accroche échelle dans la trémie et poteau sur dalle pour faciliter le passage.

Garde corps de protection sur la dalle haute.

Suivant plans et détails Architecte.

Nota(s) : Réserve à communiquer au lot Gros œuvre qui réalisera les dalles béton pour feuillure pour pose du cadre de la trappe.

Localisation :

*école primaire étage 1 : accès terrasse.*

## **5.9 SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE EN FACADE**

Fourniture et pose de la signalétique extérieure en façade principale du groupe scolaire.

Lettrage découpé dans tôle aluminium anodisé naturel suivant plan de façades.

Compris toutes sujétions de pose décalée de la façade et de fixation invisible des lettres sur paroi béton.

Texte suivant plans de façades : Écoles - Élémentaire - Maternelle.

## **5.10 SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE SUR POTEAU**

Fourniture et pose de la signalétique extérieure sur poteau, compris terrassement et massif de fondations en béton.

Texte suivant plans : Livraison Cuisine.

## **5.11 PORTE DRAPEAUX**

Fourniture et pose d'un porte drapeaux en façade principale du groupe scolaire.

En aluminium anodisé naturel avec 3 supports pour drapeau.

Fixation dans support béton avec cache vis en inox.

Suivant plans.

## **5.12 TOLES LAQUEES**

Fourniture et pose de tôles en aluminium laqué, pose sur première et dernière contremarches des escaliers.

Fixation mécanique avec vis tête fraisée dans les contremarches.

Teinte au choix de l'Architecte.

Localisation :

*Première et dernière marches des volées d'escaliers intérieurs.*

## **5.13 GRILLES GRATTE-PIEDS**

Fourniture et pose de grilles gratte pieds compris cadre profil 20 x 20 mm avec assemblage dans les angles avec coupe d'onglet, maille caillebotis PMR 19 x 19 mm, finition acier galvanisé.

Pose comprise indication de la réserve en coordination avec le lot chape.

Localisation :

*Hall B1 et C1*