



Pouvoir Adjudicateur

CHU TOULOUSE
2 Rue Viguerie
31000 TOULOUSE

Travaux d'entretien des locaux et sites des Etablissements du GHT Toulouse Tarn Ouest

C.C.T.P. LOT N° 12 MENUISERIE ALUMINIUM & SERRURERIE

SOMMAIRE

CHAPITRE 1.	OBJET	3
CHAPITRE 2.	NOTE RELATIVE A L'UTILISATION DU DOCUMENT	4
2.1	Note a l'attention des utilisateurs internes a l'établissement	4
2.2	Note a l'attention des titulaires de marches de travaux	4
CHAPITRE 3.	GENERALITES	5
3.1	DISPOSITIONS GENERALES.....	5
3.2	ETENDUE DES TRAVAUX	5
3.3	Documents de référence	6
3.4	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT	8
3.5	PERFORMANCES DES MENUISERIES	8
3.6	Isolation acoustique ET THERMIQUE DES MENUISERIES.....	9
3.7	Facilités d'entretien	10
3.8	Fonctionnement et sécurité	10
CHAPITRE 4.	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX	11
4.1	Protection contre la corrosion	11
4.1.1	Thermolaquage.....	11
4.1.2	Anodisation (teinte naturelle)	11
4.1.3	Galvanisation.....	11
4.1.4	Galvanisation & thermolaquage.....	12
4.2	Quincaillerie – Protection.....	12
4.3	Vitrage	12
PROFILS.....		12
Echantillons		13
CHAPITRE 5.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE MISE EN ŒUVRE.....	14
5.1	GENERALITES.....	14
5.2	contrôle ET RECEPTION DE SUPPORT.....	14
5.3	TOLERANCES.....	14
5.4	Scellement – Fixation	15
5.5	Joint d'étanchéité	15
5.6	Feuillures	15
5.7	Parcloses.....	15
5.8	Habillages	16
5.9	Appuis et seuils.....	16
5.10	Essais et contrôle	16
5.11	Protection	16
5.1	NETTOYAGE.....	16
DESCRIPTION DES TRAVAUX.....		17

CHAPITRE 1. OBJET

Le présent document a pour objet de définir les exigences du maître d'ouvrage dans la conception et la réalisation des travaux de menuiserie aluminium & serrurerie sur les différents sites des GHT.

Les spécifications techniques décrites présentent les travaux à réaliser et ne comportent aucun caractère limitatif. A charge aux entreprises d'exécuter les travaux sans exception ni réserve, y compris les prestations indispensables au parfait achèvement des ouvrages quelles que soient les quantités d'ouvrages énoncées dans les offres.

Le présent CCTP concerne le lot 14, appartenant respectivement à la zone C, telles que définies à l'article 2.2 du CCAP.

CHAPITRE 2. NOTE RELATIVE A L'UTILISATION DU DOCUMENT

2.1 NOTE A L'ATTENTION DES UTILISATEURS INTERNES A L'ETABLISSEMENT

Le document établi est un guide de conception formulant des exigences à destination des titulaires.

2.2 NOTE A L'ATTENTION DES TITULAIRES DE MARCHES DE TRAVAUX

Ce document présente des généralités sur les principes et les exigences minimales attendues par les Hôpitaux de Toulouse pour la réalisation de travaux de désamiantage. Ce document est complété par la description des prestations à prévoir dans le cadre des différents marchés de travaux.

Le titulaire du marché de travaux se doit de vérifier la compatibilité de la solution proposée dans son offre avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.

Les contraintes du site à prendre en compte sont à minima :

- La continuité de l'activité de soins nécessitant les mesures conservatoires ou provisoires adaptées
- La continuité de l'activité support nécessaire au fonctionnement de l'activité des soins
- Le maintien permanent des accès aux sites et aux bâtiments
- La non utilisation des parkings des patients et des personnels par les prestataires
- Les conditions d'accès aux ouvrages
- Les équipements de productions existants dans leur état,
- Les réseaux de distribution existants dans leur état
- Les récepteurs existants dans leur état
- Les équipements de contrôle commande de régulation et de télémesures dans leur état
- L'environnement des équipements précités
- Les projets en cours de réalisation
- Les bases documentaires dans leur état

Toute intervention sur des réseaux existants, ou des installations existantes devra faire l'objet d'un mode opératoire qui sera approuvé par l'exploitant. Toutes les mesures conservatoires ou provisoires nécessaires à la continuité de service seront à prévoir.

Les conditions de réalisation des prestations permettant un maintien de l'activité indispensable à la continuité des soins seront précisées par les titulaires au titre de chaque marché de travaux.

Il est précisé que, même si l'établissement mettra à disposition toutes les informations dont il dispose :

- Les informations de disponibilité de taux d'utilisation et de réserve des installations existantes, ne sont pas toujours directement disponibles sur les équipements.
- Les bases de données techniques, les plans de récolements, notes de calculs justificatifs de dimensionnement des installations existantes sont incomplètes.

Il appartient au titulaire d'effectuer tous les relevés et visites sur site nécessaires pour disposer de tous les éléments pour mener à bien son étude, y compris les campagnes de mesures, sondages ou essais nécessaires.

Compte tenu du manque de rigueur récurrent dans la localisation des réseaux enterrés sur les DOE transmis à l'établissement, toute intervention sur les terrains des sites hospitaliers, devra faire l'objet au préalable de prestations de cartographie de réseaux enterrés par tous les moyens nécessaires permettant de localiser les réseaux existants dans les zones de travaux.

Les prestations permettant de compléter les informations disponibles sont donc réputées comme incluses dans l'offre.

CHAPITRE 3. GENERALITES

3.1 DISPOSITIONS GENERALES

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées. L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

L'entreprise est censée par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales et avoir une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés.

De par ses connaissances professionnelles, elle reconnaît avoir pallié aux erreurs, omissions ou oublis des documents écrits et graphiques qui lui ont été communiqués pour établir son étude ; ou tout au moins avoir émis des réserves et ou poser les questions nécessaires à la maîtrise d'œuvre, et ce par écrit contre reçu dûment enregistré.

De plus, dans le cas de contradictions et/ou d'oublis dans les pièces écrites et graphiques, les dispositions les plus contraignantes techniquement et financièrement seront toujours appliquées.

Son offre et son acte d'engagement l'engagent irrémédiablement et elle ne saurait prétendre à quelque indemnité que ce soit, sous prétexte d'erreurs, d'omissions ou d'oublis, dans les documents qu'elle a fournis et qui lui ont été fournis.

L'entreprise devra assurer les études complètes et nécessaires à la conception et à la réalisation de ses ouvrages, tant en ce qui concerne la conception technique que la charge financière qui en résulte. Ces études comprennent les vérifications des côtes existantes indiquées sur plans, données seulement à titre indicatif. Toutes les études devront être transmises à la, maîtrise d'œuvre pour validation avant commande ou mise en fabrication.

3.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans de relevé état des lieux et ne présente aucun caractère limitatif. Les entreprises devront exécuter, comme étant compris dans leur forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce, quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'elles auront énoncées dans leurs offres.

Les prestations comprendront principalement :

- La fourniture et la pose de la totalité des menuiseries extérieures et ouvrages divers décrits dans le présent document.
- La fourniture et la pose de quincailleries et de serrureries correspondant aux ouvrages décrits.
- Les scellements, rebouchages, raccordements, et calfeutrements nécessaires à une parfaite exécution des ouvrages.
- Dans le cas d'incorporation d' huisseries dans des cloisons en béton banché, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose de celles-ci au lot concerné pour incorporation.
- Les travaux de révision de menuiseries extérieures existantes.
- La protection contre les intempéries et les chocs de tous les ouvrages jusqu'à la réception des travaux.
- Les échafaudages et tous dispositifs de sécurité nécessaires pendant la durée des travaux, avec repris en fin de chantier.
- Les remises en état des ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations.
- Le nettoyage de tous les ouvrages du lot en fin d'intervention.
- L'évacuation de tout le matériel, matériaux et gravats en fin d'intervention.

3.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

L'entreprise du présent lot est tenue de respecter l'ensemble des textes, lois, décrets, arrêtés, exemple de solutions, normes, DTU, avis techniques, certifications édités par le REEF à la date de la signature du marché. L'entreprise du présent lot devra exécuter ses ouvrages selon les règles de l'art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment :

Ce sont les documents DTU, Normes homologuées, cahiers de prescriptions techniques et spécifications techniques applicables aux présents travaux, et notamment (cette liste n'est pas exhaustive):

DTU 33.1 Façades rideaux, façades semi-rideaux, façade panneaux. Norme homologuée NF P 28-002.

DTU 33.2 Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux. Norme homologuée NF P 28-003.

DTU 34.1 Ouvrages de fermeture pour baies libres Norme homologuée NF P 25-201

DTU 34.3 Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent. Norme homologuée NF P 25-203.

DTU 34.4 Mise en œuvre des fermetures et stores. Norme homologuée NF P 25-204.

DTU 34.5 Mise en œuvre des blocs-portes motorisés pour piétons. Norme homologuée NF P 25-205.

DTU 36.5 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.

DTU 39 Travaux de miroiterie – vitrerie. Norme homologuée NF P 78-201.

DTU 32-1

DTU 32-2

DTU 37-1

DTU 39

DTU NV 65

Règles FA

DTU Th-K

DTU THD

DTU THG

Cahier de prescriptions techniques de conception des fenêtres et façades légères respirantes (e-cahier 3759 du CSTB).

Menuiseries extérieures avec isolation thermique par l'extérieur – Mise en œuvre – Neuf et rénovation – (Guide règles de l'art grenelle environnement 2012).

Baies maçonnées pour menuiseries – Tolérances et réception (MEMO CHANTIER, Agence Qualité Construction).

Fenêtres en travaux neufs – Aluminium, bois, PVC – Conception et mise en œuvre – En application de la norme NF DTU 36.5 et du e-cahier du CSTB n° 3709 (Guide pratique développement durable, CSTB).

Fenêtres en travaux de rénovation – Aluminium, bois, PVC – Conception et mise en œuvre – En application de la norme NF DTU 36.5 et du e-cahier du CSTB n° 3709 (Guide pratique développement durable, CSTB).

Détails et points singuliers : Menuiseries – Travaux neufs (détails et points singuliers, CSTB).

Fenêtres et portes extérieures – Neuf et rénovation – Bois, métal, PVC (calepins de chantier, CSTB, FFB).

Fenêtres avec isolation thermique par l'extérieur – Neuf – Rénovation (calepins PACTE).

Mise en œuvre de fenêtres en rénovation avec enlèvement partiel ou total du dormant existant (fiche technique n°52).

NFP 20-501 (novembre 2009) : Méthodes d'essais des fenêtres. Norme homologuée NF P 20-501.

NF EN 1026 (mai 2016) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Méthode d'essai. Norme homologuée NF P 20-502.

NF EN 12211 (mai 2016) : Fenêtres et portes – Résistance au vent – Méthode d'essai. Norme homologuée NF P 20-503.

NF EN 1027 (mai 2016) : Fenêtres et portes – Etanchéité à l'eau – Méthode d'essai. Norme homologuée NF P 20-505.

NF EN 12210 (mai 2016) : Fenêtres et portes – Résistance au vent – Classification. Norme homologuée NF P 20-508.

NF EN 12207 (mars 2017) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Classification. Norme homologuée NF P 20-507.

NF EN 12208 (mai 2000) : Fenêtres et portes – Etanchéité à l'eau – Classification. Norme homologuée NF P 20-509

NF EN 1191 (mars 2013) : Fenêtres et portes – Résistance à l'ouverture et fermeture répétée – Méthode d'essais. Norme homologuée NF P 20-528.

NF EN 12400 (février 2003) : Fenêtres et portes – Durabilité mécanique – Prescriptions et classification. Norme homologuée NF P 20-534.

NF EN 13049 (juin 2003) : Fenêtres – Chocs de corps mou et lourds – Méthode d'essai, prescriptions de sécurité et classification. Norme homologuée NF P 20-538.

NF EN 14351-1 + A2 (novembre 2016) : Fenêtres et portes – Norme de produit, caractéristiques de performance. Norme homologuée NF P 20-500.

Arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

NF EN ISO 10077 : Performance thermique des fenêtres, portes et fenêtres. Norme homologuée NF P 70-737.

FD CEN ISO/TR 52022 : Performance énergétique des bâtiments – Propriétés thermiques, solaires et lumineuses des composants et éléments du bâtiment.

NF EN ISO 12567 : Isolation thermique des portes et fenêtres. Norme homologuée NF P 50-753.

NF EN 12412 : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures.

NFP 24-351 (juillet 1997) : Menuiserie métallique – Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique – Protection contre la corrosion et préservation des états de surface + Amendement A1 (juillet 2003) + Amendement A2 (mars 2012). Norme homologuée NF P 24-351.

NF EN 14024 (mars 2005) : Profils métalliques à rupture de pont thermique – Performances mécaniques – Exigences, preuves et essais pour évaluation. Norme homologuée NF P 24-5.

Cahier des charges qualité pour les profils aluminium à rupture de pont thermique en PA conforme à la norme NF EN 14024 (fiche technique n°46).

NF EN 1634 (juin 2005) : Essais de résistance au feu et d'étanchéité aux fumées des portes, fermetures, fenêtres et éléments de quincailleries. Norme homologuée NF P 92-150

NF EN 15269-5 + A1 (novembre 2016) : Application étendue des résultats d'essai en matière de résistance au feu et/ou d'étanchéité à la fumée des blocs-portes, blocs fermetures et ouvrants de fenêtres, y compris leurs éléments de quincaillerie intégrés. Partie 5 : Résistance au feu des blocs-portes vitrés battants et pivotants, à ossature métallique, et des fenêtres vitrées à ossature métallique. Norme homologuée NF P 92-151-5.

NF EN 12051 (décembre 1999) : Quincaillerie pour le bâtiment – Verrous de portes et de fenêtres – Prescriptions et méthodes d'essai. Norme homologuée NF P 26-323.

NF EN 13126 (janvier 2012) : Quincaillerie pour le bâtiment – Exigences et méthodes d'essais des ferrures des portes et fenêtres. Norme homologuée NF P 26-330.

NF EN 12365 (décembre 2003) : Quincaillerie pour le bâtiment : Profils d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux. Norme homologuée NF P 26-327.

NF EN 12835 (février 2001) : Fermetures étanches – Essai de perméabilité à l'air. Norme homologuée NF P 25-507.

NF EN 13125 (mars 2002) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres, stores intérieurs ou extérieurs – Résistance thermique additionnelle – Attribution d'une classe de perméabilité à l'air d'un produit. Norme homologuée NF P 25-509.

NF EN 13330 (août 2013) : Fermetures – Chocs de corps durs et protection de l'accès – Méthodes d'essais. Norme homologuée NF P 25-510.

Garde-corps de bâtiments – Fonction, conception et dimensionnement – En application de l'article R.111-15 du Code de la Construction et de l'habitation (CCH) et des normes NF P01-012 et P01-013 (guide pratique CSTB). Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un Avis Techniques (Bulletin Avis Technique 249-2, mai 1984).

Calage et collage des vitrages (fiche technique n°26, avril 1999).

XP P20-650 (janvier 2009) : Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose de vitrage minéral en atelier. Norme homologuée NF P 20-650.

NF EN 12488 (septembre 2017) : Verre dans la construction – Recommandations pour la mise en œuvre – Principe de pose pour vitrage vertical et incliné.

NF EN 356 (septembre 2000) : Verre dans la construction – Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification. de la résistance à l'attaque manuelle. Norme homologuée NF P 78-404.

NF EN 410 (avril 2011) : Verre dans la construction – Détermination des caractéristiques lumineuses et solaires des vitrages. Norme homologuée NF P 78-457.

NF EN 12898 (mars 2019) : Verre dans la construction – Détermination de l'émissivité. Norme homologuée NF P 78-463.

NF EN 1270 (juillet 2018) : Verre dans la construction – Vitrage isolant. Norme homologuée NF P 78-471 et suivants.

Brise soleil : Détermination des efforts au vent (fiche technique n°43).

Cahier 3764 : Fermetures faisant l'objet de la certification « NF Fermetures »- Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine.

NF EN 13659 (août 2015) : Fermetures et stores vénitiens extérieurs – Exigences de performance y compris la sécurité. Norme homologuée NF P 25-512.

NF EN 14500 (juillet 2008) : Fermetures et stores – Confort thermique et lumineux – Caractérisation des performances et classification. Norme homologuée NF P 25-517.

NF EN 1932 (août 2013) : Fermetures pour baies équipées de fenêtres et stores extérieurs – Résistance et charges au vent – Méthodes d'essai et critères de performances. Norme homologuée NF P 25-602.

Conditions générales de mise en œuvre des fermetures certifiées NF Fermetures (e-cahier du CSTB, cahier 3676, mai 2011).

NF EN 1270 (juillet 2018) : Verre dans la construction – Vitrage isolant. Norme homologuée NF P 78-471 et suivants.

NFP 23-308 (décembre 2018) : Menuiseries extérieures – Spécifications techniques pour la liaison mixte avec éléments en bois. Norme homologuée NF P 23-308.

Prescriptions des documents spécifiques DTA (Document Technique d'Application), Avis Technique ou ATEx.

Certifications et marquage CE :
Baies, portes vérandas et accessoires
Ouvrages d'isolation thermique.

Outre les prescriptions particulières édictées au C.C.T.P., les travaux seront soumis aux normes et règles tels que DTU 32-1; DTU 32-2, DTU 34-1, DTU 37-1, DTU 39, DYU NV 65, Règles FA, DTU Th-K; DTU THD, DTU TH G

Cette liste n'est pas limitative.

3.4 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

➤ Pièces à fournir

L'entrepreneur doit, avant tout commencement d'exécution, réaliser une étude complète des ouvrages à réaliser soumise à l'approbation de l'Architecte, du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Cette étude comprendra la vérification de l'état des lieux existant et la vérification des cotes indiquées sur plans.

En début de chantier :

- Plans de principe des ouvrages.
- Besoins pour réservations éventuelles à fournir aux autres corps d'état.
- Notices techniques caractéristiques des matériaux et matériels.
- Référence, qualité et provenance des produits et procès-verbaux

En cours de chantier :

- Plans d'exécution des ouvrages. L'entrepreneur devra vérifier toutes les cotes indiquées sur plan.
- Plans d'atelier et de chantier.
- Notes de calcul.
- Certificat de provenance des matériaux et composants
- Procès-verbaux

En fin de travaux :

- Les plans de récolement.
- Pour la réception des travaux, l'entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

➤ Plans d'exécution

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet à l'examen de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle et ce, avant toute réalisation.

Ce n'est qu'après accord écrit pour la Maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle que l'entreprise pourra intervenir. Elle fournira la liste, les fiches techniques, les avis techniques CSTB et les Procès Verbaux d'essais des matériels prévus pour ses installations.

En fin de chantier l'entreprise fournira un dossier complet comprenant les plans de récolement et les notices d'entretien des matériels. Ce dossier sera remis Maître d'Ouvrage à la réception des travaux

3.5 PERFORMANCES DES MENUISERIES

Le classement d'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent des menuiseries sera conforme aux réglementations en vigueur. Les valeurs réglementaires seront déterminées suivant le tableau de synthèse du DTU 36.5 « Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures – Partie 3 : Mémento de choix en fonction de l'exposition. ».

Région	Catégorie de Terrain	Hauteur du bâtiment H (m)				
		H ≤ 9	9 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
France Métropolitaine						
1	IV	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}
	IIIb	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}
	IIIa	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}
	II	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}
	0	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}
2	IV	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}
	IIIb	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}
	IIIa	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}
	II	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}
	0	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A4}
3	IV	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}
	IIIb	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}
	IIIa	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}
	II	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}
	0	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₇ V _{A4}
4	IV	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₆ V _{A3}
	IIIb	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}
	IIIa	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}
	II	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A4}
	0	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A4}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}
Départements d'Outre-Mer						
Guadeloupe	IV	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}
	IIIb	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}
	IIIa	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{AE2250}
	II	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₉ V _{AE2200}	A ₃ E ₉ V _{AE2550}
	0	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{AE2100}	A ₃ E ₈ V _{AE2250}	A ₃ E ₉ V _{AE2500}	A ₃ E ₉ V _{AE2800}
Guyane	IV	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}
	IIIb	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}
	IIIa	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}
	II	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}
	0	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}	A ₂ E ₄ V _{A2}
Martinique	IV	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}
	IIIb	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A4}
	IIIa	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}
	II	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}
	0	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{AE2200}
Réunion	IV	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}
	IIIb	A ₃ E ₄ V _{A2}	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A3}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}
	IIIa	A ₃ E ₅ V _{A3}	A ₃ E ₆ V _{A4}	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}
	II	A ₃ E ₇ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₉ V _{AE2300}
	0	A ₃ E ₈ V _{A4}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{A5}	A ₃ E ₈ V _{AE2200}	A ₃ E ₉ V _{AE2500}

3.6 ISOLATION ACOUSTIQUE ET THERMIQUE DES MENUISERIES

➤ Certification ACOTHERM

L'ensemble des châssis et ensembles vitrés respecteront les exigences réglementaires conformes à la NRA ERP et aux arrêté et circulaire du 25 avril 2003 relatifs à la réglementation acoustique dans les établissements de santé.

L'ensemble des châssis et ensembles vitrés respectera les exigences des réglementations thermiques applicables, notamment sur les coefficients de transmission thermique surfacique, le coefficient de transmission lumineuse ou l'émissivité de vitrages.

En fonction des situations et exigences retenues, les menuiseries feront l'objet d'une certification ACOTHERM, délivré par le CSTB.

Classes Ac	FENETRE ET PORTE EXTERIEURE			BLOC-BAIE			
	sans entrée d'air R _w +C _{tr} (dB) mesuré	avec entrée d'air		sans entrée d'air		avec entrée d'air	
		R _w +C _{tr} (dB) mesuré	R _w +C _{tr} (dB) calculé	R _w +C _{tr} (dB) mesuré	R _w +C _{tr} (dB) calculé	R _w +C _{tr} (dB) mesuré	R _w +C _{tr} (dB) calculé
Ac0	--	--	--	--	--	--	--
Ac1	28	26	26	28	26	26	26
Ac2	33	31	31	33	31	31	31
Ac3	36	34	35	36	37	34	35
Ac4	40	38	39	40	41	38	39

Classes Th	U (w/m².K)
Th0	Sans performance
Th6	$2,6 \geq U > 2,2$
Th7	$2,2 \geq U > 2,0$
Th8	$2,0 \geq U > 1,8$
Th9	$1,8 \geq U > 1,6$
Th10	$1,6 \geq U > 1,4$
Th11	$1,4 \geq U > 1,3$

Classes Th	U (w/m².K)
Th12	$1,3 \geq U > 1,2$
Th13	$1,2 \geq U > 1,1$
Th14	$1,1 \geq U > 1,0$
Th15	$1,0 \geq U > 0,90$
Th16	$0,90 \geq U > 0,80$
Th17	$0,80 \geq U$

3.7 FACILITES D'ENTRETIEN

L'entretien de la quincaillerie (organes de manœuvre, de mouvement et de condamnation) nécessite que ces pièces puissent être aisément nettoyées et réglées ; leur dépose éventuelle ne doit entraîner ni le démontage du bâti dormant, ni les dégradations autres que celles de la peinture éventuelle.

3.8 FONCTIONNEMENT ET SECURITE

Les fenêtres doivent fonctionner sans bruit, sans arrachement de la peinture, du métal ou du matériau d'étanchéité et sans rayures du matériau fini et traité.

Le jeu nécessaire au bon fonctionnement des parties mobiles ne doit pas donner lieu à des vibrations audibles sous l'effort de la manœuvre, du vent ou des trépidations, toutes vibrations doivent être éliminées ou amorties.

La manœuvre doit être assortie d'un fonctionnement silencieux et durable dans des conditions d'usage normal.

La manœuvre des châssis, la fermeture ou l'arrêt de la position désirée devront être rapides et aisés.

Les ouvrants seront équilibrés si nécessaires, de façon à être manœuvrés avec le minimum d'effort.

Les fenêtres seront conformes aux prescriptions et classifications de la norme EN 12400 « durabilité mécanique » et de la norme EN 1191 « Résistance à l'ouverture et fermeture répétée ».

CHAPITRE 4. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

4.1 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

La protection contre la corrosion des éléments de menuiserie devra être conforme à la norme NF P24-351 « Menuiseries métalliques – Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique : Protection contre la corrosion et préservation des états de surface ».

4.1.1 Thermolaquage

Avant laquage, les profils aluminium subiront un cycle chimique de dégraissage, dérochage et de stabilisation de la couche superficielle assurant une excellente base d'accrochage de la poudre

Après différents rinçages et neutralisation les profils seront séchés en cabine, puis subiront le traitement proprement dit de laquage, par pulvérisation sous haute tension d'une poudre pigmentée à base de polyester. Les produits devront répondre aux exigences de la norme prEN12206-1.

Les profils poudrés passeront dans un four à température de 180 ° pendant 15 minutes. A cette température, la poudre polyester se polymérise et adhère à la surface de l'aluminium.

L'épaisseur du laquage devra être régulière sur toute la périphérie du profil avec une valeur moyenne de 60 à 80 microns suivant les expositions des ouvrages. Les épaisseurs sont répertoriées dans le tableau 24 de la norme NF P24-351. L'annexe E de la norme indique les mesures et tolérances de variations d'épaisseurs.

Les menuiseries thermolaquées feront l'objet de certification QUALICOAT.

4.1.2 Anodisation (teinte naturelle)

Avant anodisation les profils d'aluminium subiront un cycle chimique de dégraissage et de décapage rapide de la couche d'alumine. L'état de surface fera l'objet d'un label EWAA/EURAS, avec garantie de 10 ans de bonne tenue.

Les colmatages de surface sont obligatoires.

L'anodisation sera réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF A 91-450. Les anodisations seront réalisées sous le label QUALANOD.

Les épaisseurs d'anodisation, suivant les expositions des ouvrages, sont répertoriées dans le tableau 23 de la norme NF P24-351.

Il est à noter que les profilés anodisés ont des limites de déformation dans les processus de pliage, cintrage. L'entrepreneur se référera aux recommandations du fournisseur.

4.1.3 Galvanisation

Avant galvanisation, les profils aluminium subiront un cycle chimique de dégraissage, dérochage et de stabilisation de la couche superficielle assurant une excellente base d'accroche pour la galvanisation.

Les revêtements obtenus par galvanisation à chaud sur produits finis ou semi-finis doivent satisfaire à la norme NF A 91-121.

Les épaisseurs minimales de galvanisation, suivant les expositions des ouvrages, seront répertoriées dans le tableau 2 de la norme NF P24-351.

4.1.4 Galvanisation & thermolaquage

Certaines prestations pourront être demandées avec le double traitement, les traitements de préparation seront identiques.

4.2 QUINCAILLERIE – PROTECTION

L'entrepreneur devra prévoir tous les articles de quincaillerie nécessaires à la finition complète de ses ouvrages et à leur fonctionnement, même si ceux-ci ne sont pas expressément demandés dans le descriptif ci-après (normes, réglementation, pompier).

Toutes les serrures seront livrées avec un jeu de trois clés identiques.

Toutes les quincailleries seront garanties trois ans.

La quincaillerie nécessaire aux ferrages des menuiseries sera conforme aux normes NFP 26 101 à 426 et portera la marque NF S.N.F.Q.

L'ensemble de la visserie sera en inox.

Les organes de manœuvre (béquilles ou autres) situés à l'extérieur ne devront pas gêner l'occultation des baies.

Toutes les fermetures seront prévues à 3 points de condamnation minimum.

Les paumelles devront permettre un réglage et un remplacement facile.

Les quincailleries devront satisfaire aux méthodes d'essai de résistance à l'ouverture et fermeture répétée, conformément à la norme NF EN 1191.

Toutes les pièces mobiles de quincaillerie seront soigneusement graissées et huilées après pose.

L'entretien sera assuré par l'entrepreneur jusqu'à expiration de délais de garantie.

4.3 VITRAGE

Les vitrages isolants devront posséder le label CEKAL.

Les épaisseurs de vitrage seront fonction des dimensions des volumes, des sollicitations et contraintes admises, conformément au DTU.

Les épaisseurs et les compositions de vitrages isolants seront déterminées par le coefficient de transmission thermique surfacique à atteindre, conformément à la réglementation thermique en vigueur.

Les vitrages seront clairs, avec contrôle d'émissivité si nécessaire suivant les destinations.

Les vitrages de sécurité assurant une protection des personnes contre le risque de blessure en cas de bris de verre ou contre le risque de chute des personnes sont classés suivant la norme NF EN 12600. Il s'agit :

- Verres feuilletés à intercalaires PVB conformes à la norme NF EN ISO 12543 et NF EN 14449.
- Verres trempés thermiquement conformes à la norme NF EN 12150 et NF EN 14179-1.

Leurs caractéristiques seront déterminées par des classement 1B1 à 2B2 avec équivalent de certification CEKAL.

Les vitrages de sécurité assurant une protection contre l'effraction seront déterminés suivant les risques considérés. Leur épaisseur et leur composition seront conformes à la norme NF EN 356.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les joints d'étanchéité et réservation pour le type de vitrage retenu.

PROFILS

L'entrepreneur devra fournir afin de les faire approuver par l'Architecte, et avant de commencer toute fabrication, tous les dessins d'exécution et les détails d'assemblage.

Les séries d'exécution devront être absolument identiques au modèle ayant reçu les approbations et modifications éventuelles.

L'entrepreneur ne devra commencer aucun travail, sans avoir au préalable, soumis au Maître de l'ouvrage et à l'architecte, l'échantillonnage des matériaux et matériels à mettre en œuvre.

Les profils utilisés seront dans la gamme de profilés SOLEAL NEXT 65, SOLEAL TITANE de chez TECHNAL ou techniquement équivalent,

ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra fournir afin de les faire approuver par l'Architecte, et avant de commencer toute intervention.

CHAPITRE 5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE MISE EN ŒUVRE

5.1 GENERALITES

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle, au sujet :

- Des pré-prototypes,
- Des prototypes (en début de chantier et en cours de chantier),
- Des plans d'exécution (P.E.O),
- Des plans d'atelier et de chantier (P.A.C).

Avant toute livraison sur le chantier, le Maître d'œuvre se réserve le droit d'aller inspecter en usine (par sondage) les conditionnements des ensembles menuisés pour vérifier :

- Que les tolérances de fabrication sont respectées,
- Que les mesures prises pour emballer les ensembles sont de nature à assurer un parfait transport de ces derniers; des calages résilients appropriés (polystyrène expansé ou autres) sont indispensables pour chaque pièce.

Lors de la livraison sur le chantier, une réception sera effectuée par le Maître d'œuvre et pourra être réalisée par sondages sur place pour vérifier que les transports n'ont pas engendré de dommages sur les éléments transportés.

5.2 CONTROLE ET RECEPTION DE SUPPORT

Avant toute opération de pose, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer les contrôles suivants :

- Contrôle sur l'exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Contrôle sur la conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Contrôle sur la conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus seront effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci devra être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

Tolérances de verticalité suivant les D.T.U. et réglementation en vigueur.

L'entrepreneur doit informer le Maître d'œuvre lorsque les tolérances ci-dessus sont dépassées.

5.3 TOLERANCES

Pour rappel, le titulaire du présent lot doit la réception des supports de baie, et doit donc vérifier que les tolérances admises pour ce type d'ouvrages sont bien respectées.

Les tolérances sont décrites dans l'annexe B du DTU 36.5 : « Caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros œuvre destinées à recevoir des fenêtres ».

➤ Tolérances spécifiques des huisseries en acier

Les défauts de rectitude et d'aplomb des montants d' huisserie ne doivent pas excéder 2 mm dans les deux plans verticaux. De plus, le défaut de parallélisme entre montants ne doit pas excéder 2 mm dans tous les plans. Les défauts de rectitude et de niveau de la traverse ne doivent pas excéder 2 mm pour le premier mètre et, sous un maximum de 4 mm, 1 mm par mètre supplémentaire.

Les défauts d'équerrage de l' huisserie après pose ne doivent pas excéder 2 mm sur 50 cm.

➤ Tolérances hormis huisseries en acier

Défaut de verticalité

dans le plan perpendiculaire à la fenêtre (faux aplomb) : 2 mm/m.
dans le plan de la fenêtre : 2 mm/m.

Défaut d'horizontalité (faux niveau)

2 mm pour les largeurs intérieures ou égales à 1,50 m ; 3 mm au-delà.

La différence de longueur des deux diagonales du dormant doit être inférieure à 2 mm par mètre de la longueur des diagonales.

Axe de la fenêtre par rapport à l'axe de la baie et positionnement de la fenêtre dans la baie

Latéralement, la fenêtre est positionnée à ± 5 mm par rapport à l'axe de la baie et les cochonnets sont équilibrés au mieux en fonction de l'état de la baie.

En outre le jeu entre ouvrant et dormant ne doit pas s'écarter de plus de 2 mm par rapport à la cote nominale des plans, le cadre ouvrant servant de référence.

En tout état de cause les écarts de pose ne doivent pas constituer un obstacle au bon fonctionnement de la menuiserie et à son aspect, par exemple alignement des traverses.

5.4 SCCELLEMENT – FIXATION

Les précadres, les dormants et les pièces d'appui seront fixés au support par douilles auto-foreuses dans les bétons et par pattes à scellement dans les maçonneries d'agglôs.

Les dispositifs de fixation et de maintien des ensembles (douilles, pattes, équerres etc..) dus au présent lot seront étudiés pour assurer la parfaite tenue des ouvrages.

Les fixations réalisées en direct sur la fenêtre ne devront en aucun cas compromettre ni son fonctionnement, ni son étanchéité.

Les fixations seront réalisées suivant les préconisations de l'article 5.3 et suivant du DTU 36.5. Elles seront adaptées suivant le type et structure porteuse, et suivant la technique de pose demandée pour la menuiserie.

Tous les éléments de fixation seront résistants à la corrosion en acier galvanisé ou acier inoxydable.

Un dispositif de "désolidarisation" sera prévu à tous les endroits nécessaires et en particulier en sous face des poutres et planchers, évitant toute répercussion du "travail" de l'ossature béton (dilatation, flèches, retrait, etc...) sur les ensembles demandés.

5.5 JOINT D'ÉTANCHEITE

Les calfeutremments en périphérie de fenêtre devront assurer d'une façon permanente l'étanchéité à l'air et à l'eau entre la maçonnerie et les châssis. Ils seront réalisés par mortier hydraulique et joint extrudé à la pompe, et assureront l'étanchéité et la finition de l'ouvrage.

Les calfeutremments seront réalisés suivant les préconisations de l'article 5.9 du DTU 36.5, en fonction du type de pose des menuiseries.

5.6 FEUILLURES

Les feuillures pour vitrage doivent présenter dans tous les cas des hauteurs et des largeurs adaptées à l'épaisseur des verres prévus posés en feuillures, afin de satisfaire aux exigences des DTU et règles en vigueur. Les feuillures seront obligatoirement du type "feuillure drainée" permettant une ventilation en fond de feuillure pour déshumidification. Celles recevant un remplissage intervenant dans la sécurité aux chutes ne seront pas inférieures à 20 mm (Cf DTU : cas des vitrages en allège aux étages).

5.7 PARCLOSES

Les parecloles doivent être conçues en vue d'une dépose facile. Elles doivent être clipsées ou fixées par des dispositifs inaltérables, robustes et être jointives aux angles.

Les parecloles seront de même nature, de même finition que les menuiseries, et leurs fixations en matériaux non corrodables, conformément à la norme NF EN 1670. Leur hauteur doit raser la hauteur de la feuillure.

Leurs dimensions seront fonction des épaisseurs de vitrage mis en œuvre compris garnitures et calages. Les parecloles seront toujours posées sur la face intérieure des ensembles.

L'assemblage sera réalisé par coupe d'onglet.

Les tôles de parclozes seront identiques aux aciers de bâtis, et sont donc soumis aux spécifications du DTU39. Les parclozes bois seront traitées contre l'exposition à l'humidité. Elles seront conformes aux prescriptions des normes NFP 23-305 et XPP 23-308.

5.8 HABILLAGES

Tous les habillages extérieurs et intérieurs nécessaires aux calfeutrements des ouvrages, chants plats, quarts de rond, cornière, chambranle et contrechambranle, lès etc... sont dus par l'entrepreneur en ce qui concerne les ouvrages décrits au présent lot.

A moins que les profils définitifs de menuiserie ne viennent en recouvrement sur les enduits ou revêtements, l'entrepreneur de menuiserie extérieure devra les baguettes de calfeutrement au pourtour de tous ses ouvrages. Les profils seront réalisés dans les mêmes matériaux que les menuiseries elles-mêmes.

5.9 APPUIS ET SEUILS

Les menuiseries seront toujours posées après exécution des appuis ou seuils du GROS OEUVRE.

La distance de l'axe de la fixation à l'arête du support, quand il s'agit de béton ou de maçonnerie d'éléments pleins non poreux, est au moins de 60 mm, sauf justification particulière, préconisation du fabricant. Le seuil des portes fenêtres sera en aluminium à double gorge avec dispositif d'évacuation des eaux d'infiltration.

Les seuils des portes ne formeront pas de saillie supérieure à 2cm (accès des locaux publics aux handicapés).

5.10 ESSAIS ET CONTROLE

Des essais in situ seront prévus au moment opportun pour essais et contrôles des menuiseries en place.

- Essais physiques concernant la perméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau,
- Essais mécaniques de résistance au vent,
- Essais de déformation à la pression,
- Essais de sécurité à une pression brusque,
- Essais acoustiques concernant l'isolement phonique.

A noter que tous ces essais pourront être effectués par l'entreprise elle-même, en présence de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle. Les essais seront réalisés avec un protocole spécifique et des matériels homologués.

5.11 PROTECTION

L'entrepreneur devra prévoir la protection de ses ouvrages, par bandes adhésives ou tout autre moyen passif. Ces protections seront enlevées après exécution des enduits et en tout état de cause avant la réception des travaux.

5.1 NETTOYAGE

Le titulaire du présent lot devra se munir obligatoirement d'aspirateur avec filtre HEPA, dans le cas contraire le maître d'œuvre suivant le cas pourra stopper les travaux.

Le titulaire du présent lot devra le nettoyage du chantier par balayage pour les gravats, et aspiration pour la poussière avec aspirateur filtre HEPA. Le nettoyage devra être réalisé en fin de chaque intervention, pour tous sites. Pour les tâches les plus salissantes ou génératrices de poussière, un nettoyage sera réalisé au fur et à mesure de l'intervention, notamment en site occupé. Dans le cas contraire, les pénalités prévues au CCAP seront appliquées.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

A – EQUIPEMENT DE CHANTIER

Les équipements comprendront :

- Location journalière pour nacelle télescopique 20m, compris amenée et repli
- Location journalière pour nacelle articulée 20m, compris amenée et repli
- Location journalière pour nacelle articulée 12m, compris amenée et repli
- Location journalière pour plate-forme à ciseau, hauteur 8m, longueur plate-forme 230cm+90cm, charge 350kg, compris amenée et repli.
- Location journalière pour plate-forme à ciseau, hauteur 12m, longueur plate-forme 230cm +90cm, charge 450kg, compris amenée et repli.
- Location journalière pour nacelle automotrice intérieur électrique 8m max bras pendulaire version étroite pneus non marquants
- Location journalière pour nacelle sur véhicule 8m
- Location journalière pour moyen de levage grue mobile type Liebherr MK 88-4.1 hauteur maximale sous crochet 30,20m, ou valeurs approchantes, compris amenée et repli.

B – DEPOSES SANS REEMPLOI

Ensemble de travaux comprenant la dépose, la manutention et l'évacuation en décharge publique pour :

- Vantail de châssis métallique toutes dimensions, y compris le vitrage
- Vantail de porte métallique toutes dimensions.
- Ensemble menuisé fixe vitré ou plein
- Bâti ou huisserie métallique y compris couvres joints ou habillages
- Volet roulant compris coffre et coulisse
- Mise en place de fermeture provisoire en contre-plaqué ou autre en attente de remplacement de la menuiserie

C – REVISIONS MENUISERIES METALLIQUES

Ensemble de travaux comprenant le dégondage du vantail, la mise en jeu, la révision de la crémonne, le nettoyage des goulottes sur pièce d'appui, le débouchage des trous de buée et regondage pour :

- Fenêtre 1 vantail ouvrant à la française
- Fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française
- Porte fenêtre 1 vantail ouvrant à la française
- Porte fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française

Ensemble de travaux comprenant le recadrage des ouvrants, le réglage du compas de fermeture et gâche, le graissage de tringleries et poignée, le nettoyage des feuillures pour :

- Châssis ouvrant à soufflet
- Châssis ouvrant basculant
- Châssis ouvrant oscillo-battant

Ensemble comprenant réglage du vantail et équilibrage, nettoyage du rail et galets de roulement, révision de la ferrure

- Châssis ouvrant coulissant.

Révision de porte métallique ou châssis comprenant la dépose des vantaux, le nettoyage, le remplacement des joints, le serrage, l'étanchéité du pourtour, la lubrification des pièces en mouvement, la révision ou remplacement des quincailleries, la repose et le réglage de l'ensemble.

- Porte à 1 vantail, toutes dimensions.
- Porte à 2 vantaux, toutes dimensions.
- Châssis de surface inférieure à 4 m².
- Châssis de surface supérieure à 4 m².

D - REPARATIONS MENUISERIES METALLIQUES & DIVERSES

Les travaux de réparation des menuiseries métalliques comprendront la dépose des pièces défectueuses avec évacuation, les remplacements par des pièces neuves, tous les réglages et mises en jeu nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage.

- Découpe de pièce d'appui existante en mauvais état et pose en remplacement d'un appui en tôle d'aluminium 15/10ème
- Remplacement d'une équerre.
- Remplacement d'une paumelle sur PF ou fenêtre aluminium.
- Dépose d'une paumelle sur porte acier, la pièce de remplacement sera sélectionnée dans la rubrique adéquate et chiffrée séparément.
- Remplacement d'une crémone
- Remplacement d'une fiche
- Remplacement de ferme imposte à câble souple, coulisse avec poignée et loquetot.
- Remplacement de ferme imposte à tringle, commande à poignée.
- Remplacement de ferme imposte à tringle, commande par manivelle.
- Remplacement de pivot pour fenêtre basculante.
- Remplacement de ferrure complète pour fenêtre à soufflet.
- Remplacement de ferrure complète pour fenêtre oscillo battante.
- Remplacement de l'ensemble des galets sur un vantail coulissant.

Joint

- Remplacement d'un joint de seuil.
- Remplacement d'un joint de brosse.
- Remplacement d'un joint EPDM.
- Dépose du système de chariot à galets sur portail coulissant, (la pièce de remplacement sera sélectionnée dans la rubrique accessoires divers et chiffrée séparément).
- Dépose de guide olive, (la pièce de remplacement sera sélectionnée dans la rubrique accessoires divers et chiffrée séparément).
- Dépose de crémone en applique (la pièce de remplacement sera sélectionnée dans la rubrique adéquate et chiffrée séparément).
- Réalisation d'un joint silicone à la pompe pour étanchéité.
- Peinture anti rouille sur métaux compris préparation.

E - REPARATION DE VOLET ROULANT & STORE TOILE

- Dépose d'un tablier de volet roulant, remplacement par tablier lames aluminium renforcées, bombées à double paroi remplies de mousse de polyuréthane.
- Dépose d'un tablier de volet roulant, remplacement des lames défectueuses.
- Fourniture et pose d'un système anti-relevage par verrouillage automatique sur axe de volet roulant manœuvre par treuil, comprenant la dépose et repose du tablier.
- Fourniture et pose de moteur Filairé Bubendorff sur volet roulant, comprenant la dépose et repose du tablier.
- Fourniture et pose de moteur SOMFY 10N sur volet roulant, comprenant la dépose et repose du tablier.
- Fourniture et pose de moteur SOMFY 20N sur volet roulant, comprenant la dépose et repose du tablier.
- Fourniture et pose de moteur SOMFY 20NM sur volet roulant, ou techniquement équivalent, comprenant la dépose et repose du tablier.
- Fourniture et pose de moteur SOMFY METEOR 20NM sur volet roulant, comprenant la dépose et repose du tablier.
- Fourniture et pose de récepteur radio intégré Combio 868 pour commande moteur tubulaire de volet roulant.
- Fourniture et pose d'un coupleur STAK4 / STAS3.
- Fourniture et pose d'un inverseur Bubendorff filaire à commande FG ou techniquement

équivalent.

- Fourniture et pose de tringle de manœuvre avec manivelle, longueur jusqu'à 200cm, pour store ou volet roulant.
- Fourniture et pose de guide genouillère et carré pour store en toile ou volet roulant.
- Dépose de treuil et store avec récupération du store pour réutilisation.

F - MENUISERIE EN PROFILE ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE

Fourniture et pose de châssis, fenêtres, portes fenêtres, aluminium à rupture de pont thermique, gamme Soleal Next 65 de chez TECHNAL ou techniquement équivalent, comprenant les tapées toutes largeurs, tous types de fixations, les compribands Ilbruck ou techniquement équivalents, les joints élastomères d'étanchéité, les quincailleries assorties à la gamme. Teinte RAL 9010 ou alu satiné. Les vitrages seront chiffrés séparément en fonction de la demande.

- Châssis fixe
- Châssis ouvrant à soufflet
- Châssis ouvrant oscillo-battant
- Fenêtre ouvrant à la française 1 vantail
- Fenêtre ouvrant à la française 2 vantaux
- Porte fenêtre ouvrant à la française 1 vantail.
- Porte fenêtre ouvrant à la française 2 vantaux.
- Fenêtres ou PF coulissante à 2 vantaux
- Fenêtre ou PF coulissante à 3 vantaux sur 3 rails
- Coefficient majorateur pour teinte autre que blanc (RAL9010) ou aluminium satiné (AS)

G - PORTES EN PROFILE ALUMINIUM SERIE ECO A RUPTURE DE PONT THERMIQUE

Fourniture et pose de porte aluminium série Eco à rupture de pont thermique, battantes à 1 ou 2 vantaux gamme Soleal Next 65 de chez TECHNAL ou techniquement équivalent, comprenant les tapées toutes largeurs, tous types de fixations, les Comriband Ilbruck ou techniquement équivalents, les joints élastomères d'étanchéité, les quincailleries assorties à la gamme. Teinte RAL 9010 ou alu satiné. Le remplissage sera soit en panneau plein épaisseur 43mm, ou vitré, les vitrages seront chiffrés séparément en fonction de la demande.

- Porte à la française 1 vantail simple action
- Porte à la française 2 vantaux simple action
- Porte à la française 1 vantail simple action, remplissage en panneau plein
- Porte à la française 2 vantaux simple action, remplissage en panneau plein
- Meneau technique avec intégration de deux ventouses électromagnétiques 300Kg
- Ferme porte intégré dans la traverse haute

H - PORTES EN PROFILES ALUMINIUM SERIE GRAND TRAFFIC A RUPTURE DE PONT THERMIQUE.

Fourniture et pose de porte aluminium série grand trafic, à rupture de pont thermique, battantes à 1 ou 2 vantaux sur pivots, gamme Titane 65 de chez TECHNAL ou techniquement équivalent, comprenant les tapées toutes largeurs, tous types de fixations, les Comriband Ilbruck ou techniquement équivalents, les joints élastomères d'étanchéité, les quincailleries assorties à la gamme. Teinte RAL 9010 ou alu satiné. Les vitrages seront chiffrés séparément en fonction de la demande.

- Porte à la française 1 vantail simple action.
- Porte à la française 2 vantaux simple action.
- Meneau technique avec intégration de deux ventouses électromagnétiques 300Kg.
- Ferme porte intégré dans la traverse haute.

I - PORTES EN PROFILES ACIER A SECURITE RENFORCEE

Fourniture et pose d'un bloc porte battante, modèle Sécurité Renforcée de chez CIBOX ou techniquement équivalent, en acier électrozingué finition thermolaquée, verrouillage par deux ventouses à 600Kg, cadre à vitrage spécifique antivandale et anti-effraction, vitrage 44/6, hauteur soubassement suivant demande du Moe, poignées baton de maréchal toute hauteur intérieures et extérieures, teinte RAL suivant gamme du fabricant.

- Porte largeur de passage 90cm
- Porte largeur de passage 100cm
- Porte largeur de passage 120cm

J - VITRERIE - MIROITERIE

SIMPLE VITRAGE

Fourniture et pose de vitrage clair de chez St Gobain ou techniquement équivalent

- Epaisseur 4mm
- Epaisseur 10mm

Fourniture et pose de vitrage sécurit Stadip Protect clair de chez St Gobain ou techniquement équivalent.

- Type 33/2
- Type 44/2
- Type 55/2
- Type SP510

Fourniture et pose de vitrage sécurit Stadip Protect opale de chez St Gobain ou techniquement équivalent.

- Type 33/2
- Type 44/2
- Type 55/2
- Type SP510

K - DOUBLE VITRAGE ISOLANT & SECURIT

Fourniture et pose de vitrage clair, lame d'argon, de chez St Gobain ou techniquement équivalent.

- Type 4-16-4
- type 4-16-44/2
- type 4-16-SP510
- Type 44/2-16-44/2
- Type 44/2-14-SP510

L - VITRAGE DE PROTECTION CONTRE LE FEU

Fourniture et pose de vitrage clair coupe feu de chez St Gobain ou techniquement équivalent.

- Vitrage Contraflam 30, EI30, épaisseur 16mm.
- Vitrage Contraflam 60-3, EI60, épaisseur 27mm

VOLETS ROULANTS & STORES

M – VOLETS ROULANTS ALUMINIUM

Fourniture et pose de volet roulant aluminium rénovation GRIESSER Renobloc ou techniquement équivalent, caisson en tôle thermolaquée de type pan coupé 45°, lames ajourées aluminium renforcées modèle Vento 37mm, bombées à double paroi remplies de mousse de polyuréthane. Système anti-relevage par verrouillage automatique, coulisses avec profondeur d'encastrement de 40mm, lame finale avec équerre de renfort, teinte au choix du MOE suivant nuancier du fabricant. Manoeuvre par treuil ou électrique compris la fourniture et pose du bouton de commande et liaison avec le moteur, raccordement de l'alimentation électrique sur la boîte laissée en attente par le lot CFo Cfa à proximité

- Volet roulant commande par treuil avec verrou
- Volet roulant commande électrique.

Fourniture et pose de volet roulant aluminium traditionnel GRIESSER Tradi Pur ou techniquement équivalent, lames ajourées aluminium renforcées modèle Vento 37mm, bombées à double paroi remplies de mousse de polyuréthane. Système Support Pur autoporteur à coulisses dissimulées, y compris divers supports pour assurer une Système anti-relevage par verrouillage automatique, coulisses avec profondeur d'encastrement de 40mm, lame finale avec équerre de renfort, teinte au choix du MOE suivant nuancier du fabricant. Manoeuvre par treuil ou électrique compris la fourniture et pose du bouton de commande et liaison avec le moteur, raccordement de l'alimentation électrique sur la boîte laissée en attente par le lot CFo Cfa à proximité

- Volet roulant commande par treuil avec verrou
- Volet roulant commande électrique.

N - STORES INTERIEURS & EXTERIEURS

Fourniture et pose de store intérieur GRIESSER Soloroll II ou techniquement équivalent, montage de face, en embrasure, avec ou sans coulisses, commande par manivelle ou électrique, compris la fourniture et pose du bouton de commande et liaison avec le moteur, raccordement de l'alimentation électrique sur la boîte laissée en attente par le lot CFo Cfa à proximité. tissus en polyester ou fibre de verre Soltis, JM, Mermet, ou techniquement équivalent, teinte au choix du MOE suivant gamme des fabricants

- Modèle Box 70 guidage perlon, commande par manivelle
- Modèle Box 70 guidage perlon, commande électrique
- Modèle Box 70 guidage coulisse, commande par manivelle
- Modèle Box 70 guidage coulisse, commande électrique
- Modèle Box 90 guidage perlon, commande par manivelle
- Modèle Box 90 guidage perlon, commande électrique
- Modèle Box 90 guidage coulisse, commande par manivelle
- Modèle Box 90 guidage coulisse, commande électrique

Fourniture et pose de store extérieur GRIESSER Soloscreen ou techniquement équivalent, montage en saillie ou en niche ne nécessitant pas de linteau, guidage à coulisses ou à câbles, commande par manivelle ou électrique, compris la fourniture et pose du bouton de commande et liaison avec le moteur, raccordement de l'alimentation électrique sur la boîte laissée en attente par le lot CFo Cfa à proximité. Tissus en polyester Soltis ou fibre de verre Mermet, ou techniquement équivalent, teinte au choix du MOE suivant gamme des fabricants.

- Modèle Box Design 85, guidage câble, commande par manivelle
- Modèle Box Design 85, guidage câble, commande électrique
- Modèle Box Design 85, guidage coulisses, commande par manivelle
- Modèle Box Design 85, guidage coulisses, commande électrique
- Modèle Box Carré 85, guidage câble, commande par manivelle
- Modèle Box Carré 85, guidage câble, commande électrique

- Modèle Box Carré 85, guidage coulisses, commande par manivelle
- Modèle Box Carré 85, guidage coulisses, commande électrique
- Modèle Soloscreen Box Solar, guidage coulisse, commande manivelle
- Modèle Soloscreen Box Solar, guidage coulisse, commande électrique.

Fourniture et pose de store extérieur GRIESSER Sigara ou techniquement équivalent, montage encastré ou en saillie, pas de nécessité de linteau, guidage à coulisses ou à câbles, commande par manivelle ou électrique, compris la fourniture et pose du bouton de commande et liaison avec le moteur, raccordement de l'alimentation électrique sur la boîte laissée en attente par le lot CFo Cfa à proximité, système de sécurité au vent, système de fixation design dans le cas de support apparents. Tissu acrylique, en polyester Soltis ou fibre de verre Mermet, ou techniquement équivalent, teinte au choix du MOE suivant gamme des fabricants.

- Modèle Sigara Box en saillie, guidage câble/tiges, commande par manivelle
- Modèle Sigara Box en saillie, guidage câble/tiges, commande électrique
- Modèle Sigara en niche, guidage câble/tiges, commande par manivelle
- Modèle Sigara en niche, guidage câble/tiges, commande électrique

O - GRILLES ENTREE D'AIR

Fourniture et pose de grilles d'entrée d'air PVC sur coffres de volet roulant ou sur menuiseries

- Entrée d'air VMC simple flux hygro B.
- Entrée d'air acoustique VMC simple flux hygro B.

PORTES METALLIQUES EN ACIER

P - BLOC PORTE METALLIQUE TOLEE 2 FACES SANS CLASSEMENT

Fourniture et pose de bloc porte métallique tôlée 2 faces, avec ossature en tube 40x40mm, tôle 20/10^{ème}, remplissage par laine de roche, ferrage par 4 paumelles mixtes Soudan, joint caoutchouc en fond de feuillure. Le système de fermeture et autres accessoires seront chiffrés séparément suivant la demande du MOE. Finition de l'ensemble galvanisé, galvanisé thermolaqué.

Finition galvanisée

- 1 vantail - dimensions : 0,85 m x 2,15 m ht,
- 1 vantail - dimensions : 0,95 m x 2,15 m ht
- 1 vantail - dimensions : 1,25 m x 2,15 m ht
- 2 vantaux - dimensions : 1,45 m x 2,15 m ht
- 2 vantaux - dimensions : 1,65 m x 2,15 m ht
- 2 vantaux - dimensions : 1,85 m x 2,15 m ht

Finition galvanisée thermolaquée

- 1 vantail - dimensions : 0,85 m x 2,15 m ht,
- 1 vantail - dimensions : 0,95 m x 2,15 m ht
- 1 vantail - dimensions : 1,25 m x 2,15 m ht
- 2 vantaux - dimensions : 1,45 m x 2,15 m ht
- 2 vantaux - dimensions : 1,65 m x 2,15 m ht
- 2 vantaux - dimensions : 1,85 m x 2,15 m ht

Q - BLOCS PORTES METALLIQUES BATTANTES EI30, EI60, EI120

Fourniture et pose de bloc porte métallique battantes, composé d'un vantail en tôle d'acier galvanisé avec un dormant d'angle d'épaisseur 20/10^{ème}, ferrage par 3 paumelles, isolation en laine de roche, pion anti-dégondage, crémonne encastrée ou en applique (pour les portes 2 vantaux), renfort pour un ferme porte. Oculi vitrage clair sécurit 44/2 avec degré CF suivant demande, rectangulaire 300x400mm, ou circulaire diamètre 400mm. Conformes aux normes en vigueur SN EN 179 et SN EN 1125. Usage intérieur ou extérieur.

Mode de fixation: Bâti en applique (dormant standard en Z), en tunnel (dormant intérieur), fixation sur paroi béton ou sur cloison légère . Les différents équipements (serrure, poignées, barre anti-panique, ferme-porte, etc...) seront chiffrés séparément suivant la demande du MOE. Finition thermolaquée, teinte au choix du MOE. Les dimensions de passage indiquées pourront varier de quelques cm en fonction des fabricants.

Porte EI30

- 1 vantail, passage libre : 900 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1000 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1200 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1445 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1655 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1845 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 2045 x 2100mm

Porte EI60

- 1 vantail, passage libre : 900 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1000 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1200 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1445 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1655 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1845 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 2045 x 2100mm

Porte EI120

- 1 vantail, passage libre : 900 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1000 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1200 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1445 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1655 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1845 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 2045 x 2100mm

R - BLOCS PORTES METALLIQUES DAS V&V EI30, EI60, EI120

Fourniture et pose de bloc porte métallique va et vient, composée d'un ou deux vantaux en tôle d'acier galvanisé avec un dormant d'angle d'épaisseur 20/10ème, parements en tôle d'acier 8/10ème traitée anticorrosion formant caisson d'épaisseur variable en fonction de la résistance au feu, ferrage par 3 paumelles, isolation en laine de roche, pivot hydraulique encastré en linteau, ventouse de sécurité en appliques, verrou motorisé en applique, contact de position. Oculi vitrage clair sécurit 44/2 avec degré CF suivant demande, rectangulaire 300x400mm ou circulaire diamètre 400mm. Conformés aux normes en vigueur. Usage intérieur ou extérieur.

Mode de fixation: Bâti en applique (dormant standard en Z), en tunnel (dormant intérieur), fixation sur paroi béton ou sur cloison légère . Les différents équipements (serrure, poignées, barre anti-panique, ferme-porte, etc...) seront chiffrés séparément suivant la demande du MOE. Finition galvanisée thermolaquée, teinte au choix du MOE. Les dimensions de passage indiquées pourront varier de quelques cm en fonction des fabricants.

Porte EI30

- 1 vantail, passage libre : 900 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1000 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1200 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1445 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1655 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1845 x 2100mm

Porte EI60

- 1 vantail, passage libre : 900 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1000 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1200 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1445 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1655 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1845 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 2045 x 2100mm

Porte EI120

- 1 vantail, passage libre : 900 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1000 x 2100mm
- 1 vantail, passage libre : 1200 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1445 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1655 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 1845 x 2100mm
- 2 vantaux, passage libre : 2045 x 2100mm

S - PORTE BLINDEE POUR CHAMBRE D'ISOLEMENT PSYCHIATRIE

Fourniture et pose de bloc porte métallique battante blindée, composé d'un vantail en tôle d'acier galvanisé, cadre dormant d'épaisseur 30/10ème avec feuillure pour mise en place d'un joint EPDM sur trois côtés afin d'éviter les vibrations, cadre et ossature du vantail en tubes 30/10ème, parements en tôle d'acier 20/10ème traitée anticorrosion formant caisson d'épaisseur 50mm, ferrage par 4 paumelles picardes sur roulement à billes, soudées, réglables, isolation en laine de roche, serrure en applique Protective 7 points de chez Vachette ou techniquement équivalent, la béquille devra être supprimée, poignée de tirage en tube 40mm de diamètre, longueur 300mm, soudée sur la face extérieure de la chambre, la face côté chambre devra être lisse, sans aspérités, nis vis. Oculi vitrage clair sécurit SP510, rectangulaire 200x200mm ou circulaire diamètre 250mm, pas de parclores côté chambre.

Mode de fixation: sur paroi béton ou sur cloison en plaques de ciment. Finition galvanisée thermolaquée, teinte au choix du MOE.

- Porte dimensions de passage 80x210cm.
- Porte dimensions de passage 120x210cm

T - PORTE METALLIQUE POUR CHAMBRE SECTEUR PSYCHIATRIE

Fourniture et pose de bloc porte métallique battante, composé d'un vantail en tôle d'acier galvanisé, cadre dormant d'épaisseur 20/10ème avec mise en place de tampons caoutchouc en feuillure pour éviter les claquements lors de la fermeture, cadre et ossature du vantail en tubes 20/10ème, parements en tôle d'acier 15/10ème traitée anticorrosion formant caisson d'épaisseur 50mm, ferrage par 3 paumelles picardes sur roulement à billes, soudées, réglables, isolation en laine de roche, serrure D450 Vachette ou techniquement équivalent, le cylindre à bouton sera chiffré séparément, ensemble béquille sur plaque Vercy AH500 sur 3 piliers de chez Vachette ou techniquement équivalent. Oculi vitrage clair sécurit 44/2, rectangulaire 200x200mm ou circulaire diamètre 250mm.

Mode de fixation: sur paroi béton ou sur cloison en plaques de ciment. Finition galvanisée thermolaquée, teinte au choix du MOE.

- Porte dimensions de passage 120x210cm

U - MAINS COURANTES EN TUBE

Fourniture et pose de main courante composée de :

- Tube de diamètre 42 mm.
- Monté sur écuyers à platine en fer rond de 14 mm soudés tous les mètres.
- Bouchons aux extrémités.
- Pose chevillée dans la maçonnerie.
- Pour parties rectilignes, débillardées.
- Y compris les angles pour changement de direction.
- Finition galvanisée à chaud, ou galvanisée thermolaquée.

V - GARDE CORPS A BARREAUDAGE VERTICAL

Fourniture et pose de garde-corps H.105cm, composé de :

- Montants en tube rectangulaire 50 mm x 30mm tous les 1200mm.
- Fixation par platine métallique de 100x100mm, boulons et chevilles à expansion.
- Lisse haute en tube 50mm x 30mm.
- Lisse basse en tube 40mm x 27mm.
- Barreaudage en fer de 20x20mm, espace 120mm.
- Finition galvanisée à chaud, ou galvanisée thermolaquée.
- Le garde-corps pourra être posé horizontalement, ou en partie rampante.

W - GARDE CORPS AVEC LISSES HORIZONTALES OU RAMPANTES

Fourniture et pose d'un garde-corps débillardé, ou droit, composé de :

- Une lisse haute Ø40mm.
- De deux lisses intermédiaires Ø20mm.
- D'une plinthe basse en tôle 20/10^{ème}, hauteur 120mm.
- De poteaux en fer plat 40x10mm boulonnés sur les chants des marches ou palier par l'intermédiaires de platines métalliques.
- Les lisses seront soudées sur les poteaux, la lisse basse sera boulonnée sur les poteaux par l'intermédiaires de pattes métalliques.

X - FILET INOX POUR REMPLISSAGE GARDE CORPS

Fourniture et pose de filet inox maille losange sertie, qualité Marine Aisi316 prêt à poser, y compris tous les accessoires pour réalisation des coutures.

OUVRAGES DIVERS

Y - COUVERTURE DE CANIVEAUX

Fourniture et pose de couverture de caniveaux technique composé de :

- Une tôle larmée ou lisse 50/10ème, soudée sur un cadre en tube de 20x20mm.
- Un cadre cornière de 30 x 30mm fixée dans la feuillure béton.
- L'ensemble sera galvanisé à chaud.

Z - ECHELLE D'ACCES

Fourniture et pose d'échelle en aluminium, comprenant :

- Des crochets d'ancrage.
- Système d'accroche contre une paroi, en acier finition galvanisée thermolaquée, permettant la mise en place d'un cadenas pour sécurisation de l'ensemble.

Fourniture et pose d'une échelle à crinoline en aluminium :

- Conforme à la norme en vigueur.
- Fixation par cheville chimique ou autres en fonction de la nature du support.
- Trappe de condamnation en partie basse avec cadenas.

AA – ACCES TERRASSE

Fourniture et pose d'une passerelle constituée de :

- Un caillebotis 1000 x 1000mm, maille 19x19mm, y compris ossature et tous moyens de fixation.
- Un garde-corps constitué d'une main courante de 42mm de diamètre, de montants plats de 40mm x 10mm, de lisses horizontales de diamètre 27mm, d'une plinthe basse en tôle 15/10ème.
- L'escalier sera constitué de marches en caillebotis maille 19x19mm.
- La structure métallique reposera sur des dalles béton 40x40cm, avec interposition de plaques en polyuréthane haute densité pour la zone toiture terrasse.
- L'ensemble de tous les éléments seront galvanisés à chaud.

AB – CAILLEBOTIS

Fourniture et pose de caillebotis :

- Caillebotis galvanisés, pressés ou électroforgés, maille 19x19mm, épaisseur 30 mm.
- Posé sur cadre cornière galvanisé.
- Y compris crapauds de maintien galvanisés

AC - GRILLE FIXE DE VENTILATION OU SOUPIRAIL

Fourniture et pose de grille de ventilation composées de :

- Un profil d'encadrement.
- Un remplissage en grillage rigide ou métal déployé.
- Le cadre sera scellé dans maçonnerie.
- L'ensemble sera galvanisé thermolaqué.

AD - ESCALIER HELICOÏDAL

Fourniture et pose d'un escalier hélicoïdal, jusqu'à 2,50m de Ø, comprenant :

- Un fut central circulaire.
- Des marches en tôle larmée ou en caillebotis acier cranté.
- Le chiffrage sera compté à la marche.
- Palier en tôle larmée ou en caillebotis acier cranté.
- Structure tubulaire pour support palier, fixée sur le fût et sur la maçonnerie.
- L'ensemble sera galvanisé à chaud.

AE - ESCALIER DROIT

Fourniture et pose d'un escalier droit composé de :

- Emmarchement de 120cm.
- Double limon en tube rectangulaire de section adaptée à l'ouvrage.
- Support de marches par cornières de 50 x 50 x 5 mm.
- Marches en tôle larmée ou en caillebotis acier cranté.
- Palier en tôle larmée ou en caillebotis acier cranté.
- Structure tubulaire pour support palier, fixée sur le fût et sur la maçonnerie.
- L'ensemble sera galvanisé à chaud.

AF - PLAQUES EN TOLE LARMEE & PERFOREE.

Fourniture et pose de tôle acier plane, finition galvanisée, thermolaquée, brute, y compris façon de découpe, pliage, percements, fixations, suivant plan fourni par le MOE

- Epaisseur 2mm
- Epaisseur 3mm
- Epaisseur 4mm

Fourniture et pose de tôle acier larmée, finition galvanisée, galvanisée thermolaquée, brute, ou aluminium y compris façon de découpe, de pliage et cintrage, suivant plan fourni par le MOE

- Epaisseur 2mm
- Epaisseur 3mm
- Epaisseur 4mm

Fourniture et pose de tôle acier perforée, finition galvanisée, galvanisée thermolaquée, taux de perforation au choix du MOE, y compris façons de découpes, pliages, cintrages, percements, fixations, suivant plan fourni par le MOE

- Epaisseur 2mm
- Epaisseur 3mm
- Epaisseur 4mm

Fourniture et pose de tôle métal déployé, finition galvanisée, galvanisée thermolaquée, dimensions de maille au choix du MOE, façon de découpe, de pliage et cintrage suivant plan fourni par le MOE

- Epaisseur 2mm
- Epaisseur 3mm
- Epaisseur 4mm

AG - FOURNITURE ET DECOUPE DE FERS, TUBES, GRILLAGE SERRURIER

Fourniture de tube acier rond, carré rectangulaire, cornière acier, fer T, fer rond, grillage de serrurier, plaque acier, y compris découpe des pièces.

- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 12mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 16mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 21.3mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 25mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 30mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 33.7mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 38mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 42.4mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 48.3mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 60.3mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 76.1mm

- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 88.9mm
- Tube inox 304L, finition brossée, diamètre 114.3mm
- Façon de cintrage tube inox
- Tube acier diamètre 12mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 16mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 26.9mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 30mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 33.7mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 40mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 42mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 48.3mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 50mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 60.3mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 76.1mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 88.9mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 101.6mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 114.3mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 139.7mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 168.3mm, finition antirouille
- Tube acier diamètre 219.1mm, finition antirouille
- Façon de cintrage tube rond acier
- Finition galvanisation à chaud
- Finition galvanisée thermolaquée.
- Tube acier carré 20x20mm, finition antirouille
- Tube acier carré 30x30mm, finition antirouille
- Tube acier carré 40x40mm, finition antirouille
- Tube acier carré 45x45mm, finition antirouille
- Tube acier carré 50x50mm, finition antirouille
- Tube acier carré 60x60mm, finition antirouille
- Tube acier carré 70x70mm, finition antirouille
- Tube acier carré 80x80mm, finition antirouille
- Tube acier carré 90x90mm, finition antirouille
- Tube acier carré 100x100mm, finition antirouille
- Tube acier carré 120x120mm, finition antirouille
- Tube acier carré 150x150mm, finition antirouille
- Tube acier carré 200x200mm, finition antirouille
- Façon de cintrage tube carré acier
- Finition galvanisation à chaud
- Finition galvanisée thermolaquée
- Tube acier rectangulaire 30x15mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 35x20mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 40x20mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 40x27mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 50x30mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 60x30mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 80x40mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 100x40mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 100x50mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 150x50mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 150x100mm, finition antirouille
- Tube acier rectangulaire 200x100mm, finition antirouille
- Façon de cintrage tube rectangulaire acier
- Finition galvanisation à chaud
- Finition galvanisée thermolaquée
- Cornière acier 15x15mm, finition antirouille
- Cornière acier 20x20mm, finition antirouille
- Cornière acier 25x25mm, finition antirouille

- Cornière acier 30x30mm, finition antirouille
- Cornière acier 40x40mm, finition antirouille
- Cornière acier 50x50mm, finition antirouille
- Cornière acier 60x60mm, finition antirouille
- Cornière acier 80x80mm, finition antirouille
- Cornière acier 100x100mm, finition antirouille
- Cornière acier 120x120mm, finition antirouille
- Cornière acier 30x20mm, finition antirouille
- Cornière acier 40x20mm, finition antirouille
- Cornière acier 40x25mm, finition antirouille
- Cornière acier 45x30mm, finition antirouille
- Cornière acier 50x30mm, finition antirouille
- Finition galvanisation à chaud
- Finition galvanisée thermolaquée
-
- Fer T 20mm en acier, finition antirouille
- Fer T 30mm en acier, finition antirouille
- Fer T 40mm en acier, finition antirouille
- Fer T 50mm en acier, finition antirouille
- Fer T 60mm en acier, finition antirouille
- Fer T 80mm en acier, finition antirouille
- Fer T 100mm en acier, finition antirouille
- Finition galvanisation à chaud
- Finition galvanisée thermolaquée
- Fer rond acier 8mm, finition antirouille
- Fer rond acier 10mm, finition antirouille
- Fer rond acier 12mm, finition antirouille
- Fer rond acier 14mm, finition antirouille
- Fer rond acier 18mm, finition antirouille
- Fer rond acier 20mm, finition antirouille
- Fer rond acier 25mm, finition antirouille
- Fer rond acier 30mm, finition antirouille
- Fer rond acier 40mm, finition antirouille
- Finition galvanisation à chaud
- Finition galvanisée thermolaquée.
-
- Grillage de serrurier maille 30x30mm, fil diamètre 3mm, finition anti rouille
- Grillage de serrurier maille 40x40mm, fil diamètre 4mm, finition anti rouille
- Grillage de serrurier maille 50x50mm, fil diamètre 4mm, finition anti rouille
-
- Finition galvanisation à chaud pour pièces métalliques
- Finition galvanisée thermolaquée pour pièces métallique.

AH - ASSEMBLAGES, FIXATIONS ET MISE EN OEUVRE D'ELEMENTS METALLIQUES DIVERS

La prestation comprendra l'assemblage de tous profils métalliques (tubes, cornières, fers T, fers ronds, tôles, etc...) par soudure, rivets pop, vis, boulons, écrous, compris perçages, taraudages et toutes autres suggestions.

- Façon d'assemblage de tous profils métalliques.
- Réalisation de scellement chimique, y compris le percement.
- Pose d'éléments fabriqués en atelier, ou fabriqués sur site.

AI - GRILLAGES SIMPLE TORSION

Fourniture et pose de grillage simple torsion, mailles losanges de 50, finition plastifiée vert ou blanc haute adhérence sur acier galvanisé, Ø fil 1,8/2,4 mm, de 1,00 m de hauteur, y compris poteaux "L" et "T" galvanisés, jambes de force galvanisées, fil de tension. Scellement des poteaux y compris carottage dans maçonnerie existante ou dans plot béton à créer y compris réalisation de la fouille.

- Grillage simple torsion, de 1,25 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 1,50 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 1,75 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 2,00 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 2,50 m de hauteur
- Scellement dans maçonnerie existante
- Plots béton

Fourniture et pose de grillage simple torsion, mailles losanges de 50, finition plastifiée vert haute adhérence sur acier galvanisé, Ø fil 2,4/2,8 mm, de 1,00 m de hauteur, y compris poteaux "L" et "T" galvanisés, jambes de force galvanisées, fils de tension. Scellement des poteaux y compris carottage dans maçonnerie existante ou dans plot béton à créer y compris réalisation de la fouille.

- Grillage simple torsion, de 1,25 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 1,50 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 1,75 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 2,00 m de hauteur
- Grillage simple torsion, de 2,50 m de hauteur
- Scellement dans maçonnerie existante
- Plots béton

AJ - CLOTURES METALLIQUES A PANNEAUX RIGIDES

Fourniture et pose de clôtures en panneaux grands plis, jusqu'à 190cm de hauteur, maille 100 x 55 mm, fils horizontaux Ø 5 mm et verticaux Ø 4 mm, Axis M de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé, teinte suivant gamme du fabricant, y compris poteaux plastifiés Axor, Axis, Axor plus, Axyle, de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, haute adhérence sur acier galvanisé, coloris RAL dito panneaux de clôture, et toutes sujétions pour fixations et scellements (percements, carottages, plots en béton, platines, etc.)

- Clôtures en panneaux soudés H. 100cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 120cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 150cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 170cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 190cm

Fourniture et pose de clôtures en panneaux grands plis, jusqu'à 240cm de hauteur, maille 100 x 55 mm, fils horizontaux Ø 5 mm et verticaux Ø 5 mm, Axis C de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé, teinte suivant gamme du fabricant, y compris poteaux plastifiés Axor, Axis, Axor plus, Axyle, de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, haute adhérence sur acier galvanisé, coloris RAL dito panneaux de clôture, et toutes sujétions pour fixations et scellements (percements, carottages, plots en béton, platines, etc.)

- Clôtures en panneaux soudés H. 150cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 180cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 200cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 220cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 240cm

Fourniture et pose de clôtures en panneaux grands plis, jusqu'à 300cm de hauteur, maille 100 x 55 mm, fils horizontaux Ø 6 mm et verticaux Ø 5 mm, Axis SR de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé, teinte

suivant gamme du fabricant, y compris poteaux plastifiés Axor, Axis, Axor plus, Axyle, de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, haute adhérence sur acier galvanisé, coloris RAL dito panneaux de clôture, et toutes sujétions pour fixations et scellements (perçements, carottages, plots en béton, platines, etc.)

- Clôtures en panneaux soudés H. 180cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 200cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 220cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 240cm
- Clôtures en panneaux soudés H. 300cm

AK - PORTILLONS, PORTAIL COULISSANT, PORTAIL AUTOPORTANT

Fourniture et pose de portillon grillagé métallique, Axis de chez DIRICKX, ou techniquement équivalent, composé de :

- Un cadre en tube, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé.
- Remplissage en grille rigide, composée de fils Ø 5mm, mailles 200x55mm, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé.
- Coloris RAL suivant gamme du fabricant.
- Gonds Locinox déportés pour une ouverture à 180°.
- Gâche en aluminium Locinox.
- Béquilles en aluminium.
- Y compris toutes sujétions pour fixations et scellements (perçements, carottages, plots en béton, platines, etc.)

Fourniture et pose de portillon à barreaudage métallique, Xylio de chez DIRICKX, ou techniquement équivalent, composé de :

- Un cadre en tube, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé.
- Remplissage en barreaux carrés de 20x20mm, entre axe barreaux 110mm, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé.
- Coloris RAL suivant gamme du fabricant.
- Gonds Locinox.
- Ouverture à 110°.
- Gâche en aluminium Locinox.
- Béquilles en aluminium, y compris toutes sujétions pour fixations et scellements (perçements, carottages, plots en béton, platines, etc.)

Fourniture et pose de portail grillagé métallique 2 vantaux, Axis de chez DIRICKX, ou techniquement équivalent, composé de :

- Un cadre en tube, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé.
- Remplissage en grille rigide, composée de fils Ø 5mm, mailles 200x55mm, finition plastifiée haute adhérence sur acier galvanisé.
- Coloris RAL suivant gamme du fabricant.
- Gonds Locinox.
- Gâche en aluminium Locinox.
- Béquilles en aluminium.
- Verrou sur vantail semi fixe équipé d'un système de sécurité anti-ouverture lorsque le vantail principal est fermé à clé, avec insert en sol.
- Y compris toutes sujétions pour fixations et scellements (perçements, carottages, plots en béton, platines, etc.)

Fourniture et pose de portail coulissant Espace de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, composé de :

- Manœuvre manuelle ou motorisée.
- Cadre en tube 60x60mm.
- Poteaux section 100x100mm.
- Remplissage en barreaux de 25x25mm non dépassants, espacement 110mm.
- Poteau de guidage 100x100mm.
- Poteau de réception 100x100mm.
- Finition de l'ensemble époxy + polyester, teinte au choix du Moe suivant gamme du fabricant.
- Réalisation d'une longrine en béton armé, finition lissée, y compris toutes sujétions pour excavation, coffrages, etc....
- Scellement d'un rail en acier galvanisé fourni par le titulaire du présent lot, pour guidage du portail, longueur maximale 600cm.
- La version manuelle sera équipée d'une serrure à flèche.
- La version motorisée sera équipée de tous les accessoires de sécurité conformes à la norme en vigueur, la motorisation sera adaptée pour un usage intensif.
- Seront également inclus tous les travaux de raccordements électriques (cellules, phare, barre palpeuse, etc...) et le raccordement électrique sur la boîte laissée en attente par le lot électricité.

Fourniture et pose de portail autoportant Ulyx de chez DIRICKX ou techniquement équivalent, composé de :

- Manœuvre motorisée.
- Cadre en tube 80x60mm.
- Poteaux section 100x100mm à 150x150mm.
- Renfort 120x120mm.
- Remplissage en barreaux de 25x25mm, espacement 110mm.
- Section poteaux guide variable en fonction des dimensions du portail.
- Finition galvanisée à chaud + époxy + polyester, teinte au choix du Moe suivant gamme du fabricant.
- Réalisation d'une longrine en béton armé, finition lissée, y compris toutes sujétions pour excavation, coffrages, etc...
- Largeur passage de 600cm à 1200cm.
- Accessoires de sécurité conformes à la norme en vigueur, la motorisation sera adaptée pour un usage intensif. Seront également inclus tous les travaux de raccordements électriques (cellules, phare, barre palpeuse, etc...) et le raccordement électrique sur la boîte laissée en attente par le lot électricité.

AL - BARRE ANTIPANIQUE & MODULE EXTERIEUR

- Fourniture et pose de barre antipanique ISEO Idea ou techniquement équivalent pour compatibilité avec serrure à code type Keylex Profil
- Fourniture et pose de barre antipanique VACHETTE 1900 BM ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de barre antipanique VACHETTE 6800 BM ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de barre antipanique VACHETTE 6830 BM ou techniquement équivalent, 3 points de fermeture.
- Fourniture et pose de barre antipanique VACHETTE Ecobar 900 ou techniquement équivalent pour chaufferie, serrure compatible 1/2 cylindre
- Fourniture et pose de module extérieur Premium Evolution VACHETTE ou techniquement équivalent, teinte au choix du MOE suivant gamme fabricant.
- Fourniture et pose de module extérieur ISEO TRIM ou techniquement équivalent, teinte au choix du MOE suivant gamme fabricant.

AM - CREMONE POMPIER

- Fourniture et pose de crémonne pompier VACHETTE Véolis ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de crémonne pompier VACHETTE Aérolis ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de crémonne pompier VACHETTE série 740 ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de crémonne pompier VACHETTE série 742 ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de crémonne pompier BRICARD 372 ou techniquement équivalent, y compris tous les accessoires, teinte au choix du MOE suivant gamme du fabricant.

AN - VENTOUSES, GACHES, VEROUS DE SECURITE DE FERMETURE

- Fourniture et pose de verrou électromagnétique motorisé à pènes rétractables pour porte 2 vantaux va et vient type SLB4 de chez DENY ou techniquement équivalent, conforme NF S 61-937, tension asservissement SSI 24VCC ou 48VCC - cales en bois rouge pour ajustement au support, tous percements pour passage des câbles, passe câble le cas échéant, les accessoires adaptés par le fabricant seront à privilégier, réglages de mise en service, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.
- Fourniture et pose de verrou électromagnétique motorisé à pènes rétractables pour porte 2 vantaux va et vient type DAE 3000-2 M de chez ISEO ou techniquement équivalent, conforme NF S 61-937, tension asservissement SSI 24VCC ou 48VCC, cales en bois rouge pour ajustement au support, tous percements pour passage des câbles, passe câble le cas échéant, les accessoires adaptés par le fabricant seront à privilégier, réglages de mise en service, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais
- Fourniture et pose de poignée bandeau ventouses GROOM GRS 300 ou techniquement équivalent, avec contre plaque ajustable, Longueur 250cm ajustable suivant la hauteur de porte, alimentation 24/48v avec sélection automatique, deux ventouses à 300daN, conforme à la norme DAS NFS 61-937, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.
- Fourniture et pose de ventouse SEWOSY EF300CTC avec contre plaque ajustable, ou techniquement équivalent, alimentation 24v, force 300daN conforme à la norme DAS NFS 61-937, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.

- Fourniture et pose de ventouse SEWOSY EF550CTC avec contre plaque ajustable ou techniquement équivalent, alimentation 24v, force 500daN conforme à la norme DAS NFS 61-937, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.
- Fourniture et pose d'équerres Z ajustables pour ventouses Sewosy EF300/EF550
- Fourniture et pose de serrure électrique ASSA ABLOY série 509X pour porte métal, ou techniquement équivalent, y compris unité de contrôle 509XSTRG, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.
- Fourniture et pose de serrure électrique ASSA ABLOY série 709X ou techniquement équivalent, pour porte métal, y compris les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.

AO - VENTOUSE DE SECURITE & ACCESSOIRES

- Fourniture et pose de ventouse de retenue électromagnétique de sécurité GROOM REM ou techniquement équivalent, alimentation 24 ou 48V, émission ou rupture, avec contre plaque articulée y compris toutes sujétions pour cales d'épaisseur, et les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais

Fourniture et pose de support ventouse électromagnétique de retenue, CDVI ou techniquement équivalent, en métal thermolaqué.

- Support longueur 155mm
- Support longueur variable de 150 à 300mm
- Support longueur 400 à 600mm

AP - FERME PORTE

- Fourniture et pose de ferme porte bras libre asservi au SSI GROOM GR500FS ou techniquement équivalent, y compris tous les accessoires, et les raccordements électriques sur les attentes laissées par le lot CFo, Cfa, ce dernier devra participer aux raccordements et essais.
- Fourniture et pose de ferme porte bras à coulisse GEZE TS 5000S (fortes sollicitations, vantail jusqu'à 140cm) ou techniquement équivalent.
- Fourniture et pose de bandeau avec sélecteur de fermeture intégré GEZE TS 5000 ISM, ou techniquement équivalent
- Fourniture et pose de ferme porte bras à coulisse DORMAKABA TS 92 (vantail jusqu'à 110cm) ou techniquement équivalent.
- Fourniture et pose de ferme porte bras à coulisse DORMAKABA TS 93 taille EN 5-7 largeur porte jusqu'à 160cm) ou techniquement équivalent.
- Fourniture et pose d'un sélecteur de fermeture de portes GROOM SV2 équipé d'une battée de sécurité. Teinte argent, ou techniquement équivalent.

AQ - SERRURES & CREMONES

- Fourniture et pose de serrure Locinox LAQU2 ou techniquement équivalent.
- Fourniture et pose de serrure à mortaiser 3 points Bricard 5922641 coffre de 41mm, 593045 coffre de 45mm, ou techniquement équivalent, pour profils aluminium et acier, y compris gâche plate inox.
- Fourniture et pose de serrure à mortaiser 1 point Bricard 5902 ou 6430 suivant encombrement disponible, réversible sans démontage, ou techniquement équivalent, pour profils aluminium et acier, y compris gâche plate inox.
- Fourniture et pose de serrure en applique monopoint avec empreinte cylindre européen, série 7400 Vachette ou techniquement équivalent, coffre en acier verni, fouillot carré de

7mm, pêne 1/2 tour

- Fourniture et pose d'une serrure 3 points en applique Vachette 8800 ou techniquement équivalent, pênes haut et bas, pêne 1/2 tour en acier nickelé, Pêne dormant de section 35x15mm, saillie du pêne 19mm, fouillot de 6 ou 7 mm pour versio horizontale ou verticale, tringles réglables en hauteur de 1850 à 2160mm, caches tringles en aluminium avec peinture epoxy
- Fourniture et pose d'une serrure à larder avec cylindre double entrée pour tricoise pompier, y compris toutes sujétions d'adaptation
- Fourniture et pose d'une serrure à larder avec cylindre simple entrée pour tricoise pompier, y compris toutes sujétions d'adaptation.

Fourniture et pose de crémone en applique Vachette série 335 ou techniquement équivalent, avec capot caréné au droit des coulisseaux, finition au choix du MOE suivant gamme du fabricant.

- Modèle 335, hauteur 204cm ou techniquement équivalent
- Modèle 335, hauteur 250cm ou techniquement équivalent

AR – BEQUILLES

Fourniture et pose d'ensemble béquille VACHETTE Vercy AH500 à retour ou techniquement équivalent, catégorie grade 4 à 200 000 manoeuvres, en zamak massif, pour portes épaisseur 40 ou 50mm, y compris les rosaces clé I, à condamnation, aveugles.

- Ensemble double béquille à retour
- Ensemble double béquille à retour trois piliers.

Fourniture et pose d'ensemble béquille VACHETTE Versy AH200 sur plaque 195mm ou sur rosace avec l'option condamnation, ou techniquement équivalent, catégorie grade 4 à 200 000 manoeuvres, en acier inoxydable AISI 304, pour portes épaisseur 40 ou 50mm, y compris les rosaces clé I, à condamnation, aveugles.

- Ensemble double béquille à retour sur plaque ou sur rosace.

Fourniture et pose d'ensemble béquille JPM J-ROX modèle 61, 62 ou 63, au choix du Moe, testée à 1 million de cycles, sur plaque ou rosace, en inox Aisi 304, ressort de rappel, ou techniquement équivalent, y compris rosaces clé I, à condamnation, aveugles.

- Ensemble double béquille à retour sur plaque ou sur rosace.

Fourniture et pose de poignée de tirage dite "bâton de maréchal", en inox brossé 304L, ou acier thermolaqué, diamètre 30 mm,

- Longueur 50cm
- Longueur 200mm.

AS - BUTEES DE SOL

Fourniture et pose de butée de porte en sol ou mural, fixation en sol par chevilles à expansion ou scellement chimique, fixation murale par cheville adaptée au support.

- Butoir de sol KWS, embout caoutchouc sur ressort, ou techniquement équivalent
- Butoir de sol KWS 1052, embout caoutchouc sur ressort, avec arrêt de porte ou techniquement équivalent
- Butoir de sol VACHETTE 3737 anodinox, ou techniquement équivalent.
- Butoir de sol VACHETTE 3743 inox brossé, ou techniquement équivalent.
- Butoir mural en caoutchouc bombé Ø50mm KIPP K0576.05003555 ou techniquement équivalent, y compris fixations par boulon 6 pans M10 tête fraisée et contre plaque.
- Butoir mural en caoutchouc bombé Ø80mm KIPP K0576.08006055 ou techniquement équivalent, y compris fixations par boulon 6 pans M12 tête fraisée et contre plaque.
- Butoir mural en caoutchouc bombé Ø125mm KIPP K0576.12509055 ou techniquement équivalent, y compris fixations par boulon 6 pans M12 tête fraisée et contre plaque.
- Butée de béquille BUMMS, fixation par vis ou collée, diamètre 60mm, teinte au choix suivant la gamme du fabricant.

AT – PAUMELLES

Fourniture et pose de paumelle de grille FAURE, ou techniquement équivalent, à lame normale ou lame longue à souder, montage sur bague laiton.

- A lame normale, hauteur 60mm
- A lame normale, hauteur 100mm
- A lame normale, hauteur 140mm
- A lame longue, hauteur 100mm
- A lame longue, hauteur 120mm
- A lame longue, hauteur 140mm
- A lame longue, hauteur 160mm

Fourniture et pose de paumelle de mixte Soudan FAURE, ou techniquement équivalent, à souder, hauteur réglable, butée à bille, bague démontable, axe inox.

- Modèle PMS 80
- Modèle PMS 120
- Modèle PMS 135
- Modèle PMS 140

AU - ACCESSOIRES DIVERS

Fourniture et pose de chariot à galet pour portails coulissants, olive guide,

- Chariot à deux galets pour porte suspendue de 60Kg
- Chariot à deux galets diamètre 44mm, pour portail suspendu de 200Kg
- Chariot à deux galets diamètre 54mm, pour portail suspendu de 200Kg
- Chariot à quatre galets diamètre 24mm, pour porte suspendue de 80Kg
- Chariot à quatre galets diamètre 44mm, pour porte suspendue de 650Kg
- Chariot à quatre galets diamètre 44mm, pour porte suspendue de 750Kg
- Olive guide en inox et nylon, diamètre 35 & 40mm, longueur 30, 44, 60mm

AV - CYLINDRES & REPRODUCTION CLE

Fourniture et pose de cylindres européen Vachette, Bricard, alignés sur les schémas existants. Reproduction de clé pour chaque gamme.

Gamme VACHETTE RADIAL

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton CLEO, dimension 40x40
Reproduction de clé RADIAL

Gamme VACHETTE HDI+

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30

Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton CLEO, dimension 40x40
Reproduction de clé HDI+

Gamme VACHETTE VS

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé VS

Gamme VACHETTE AXITECH

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé AXITECH

Gamme VACHETTE VIP

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé VIP

Gamme VACHETTE CY110

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30

Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé CY110

Gamme VACHETTE V5

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé V5

Gamme VACHETTE V5 NEO

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé V5 NEO

Gamme BRICARD ALPHA

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé ALPHA

Gamme BRICARD CHIFFRAL

Cylindre clé & clé, dimension 30 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 30 x 10
Cylindre clé & clé, dimension 40 x 40
Cylindre clé & clé, dimension 55 x 30
Cylindre clé & clé, dimension 70 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 30

Cylindre clé & bouton, dimension 30 x 10
Cylindre clé & bouton, dimension 40 x 40
Cylindre clé & bouton, dimension 55 x 30
Cylindre clé & bouton, dimension 70 x 30
Reproduction de clé CHIFFRAL

AW - PROTECTIONS DIVERSES

Fourniture et pose de **filet anti-oiseaux**, maille 19 x19mm, Ecopic ou techniquement équivalent, en polyéthylène câble noué haute densité, traité anti-UV dans la masse, y compris tendeurs et câbles inox de tension

Fourniture et pose d'un système anti-oiseaux ECOPIC formant une barrière pratiquement invisible, ou techniquement équivalent, tige en inox diamètre 1,3 ou 1,4mm solidaires sur une semelle en polycarbonate traitée anti-UV dans la masse, fixation vissée.

- Modèle Ecopic E2 ou techniquement équivalent
- Modèle Ecopic E4 ou techniquement équivalent
- Modèle Ecopic E6 ou techniquement équivalent
- Modèle Ecopic EV6 ou techniquement équivalent
- Modèle Ecopic EV12 ou techniquement équivalent

Fourniture et pose de filet pare ballons maille 30*30 ou 50*50 sur poteaux, y compris tendeurs et câbles inox, poteaux et différentes fixations.

- Hauteur du filet comprise entre 2,00m et 4,00m
- Hauteur du filet comprise entre 4,00m et 6,00m
- Hauteur du filet comprise entre 6,00m et 10,00m

Fourniture et pose de protections de climatiseurs sur bungalows, dimensions 700x700mm et 1200mm de hauteur, ossature tubulaire et remplissage en tôle perforée (perforation à définir), occultation sur 4 faces: avant, latérales et dessus.

- Finition antirouille
- Finition galvanisée
- Finition thermo laquée

Fourniture et mise en œuvre de cache radiateurs, comprenant un cadre en fer cornière 25 x 25 x 3 mm fixé au mur, le capot sera réalisé en tôle micro perforé 30/10^{ème} soudée sur un cadre métallique, les angles latéraux seront arrondis et réalisés en tube métallique ou profilé bois dur, la liaison partie verticale et horizontale sera cintrée en partie haute suivant un rayon de 50 mm. Fixations par vis 6 pans creux à tête fraisée, cache démontable latéral fixé par vis 6 pans creux à tête fraisée pour accès au robinet du radiateur. Dimensions: hauteur 850mm, profondeur 200mm, longueur suivant radiateur.

- Finition thermo laquée

Fourniture et pose de protection murale en inox 304L qualité alimentaire, finition brossée, fixation collée ou vissée par vis inox 6 pans à tête fraisée.

- Tôle inox fixation collée, épaisseur 10/10^{ème}
- Tôle inox fixation collée, épaisseur 15/10^{ème}
- Tôle inox fixation collée, épaisseur 20/10^{ème}
- Tôle inox fixation vissée, épaisseur 20/10^{ème}
- Tôle inox fixation vissée, épaisseur 25/10^{ème}
- Tôle inox fixation vissée, épaisseur 30/10^{ème}

Fourniture et pose de poteaux de protection en tubes acier soudé sur platine acier 200x200x10mm, bouchonné, hauteur 1m, fixation par chevilles à expansion 16mm, longueur 100mm HLC-H avec injection de résine HIT-CT 100 de chez Hilti ou techniquement équivalent. L'ensemble sera thermolaqué, teinte RAL au choix du Moe.

- Poteau Ø76 mm, épaisseur tube 3mm.
- Poteau Ø88,9 mm, épaisseur tube 3mm

Fourniture et pose de protection aspect barrière, réalisée en tubes acier Ø114 mm soudé sur platine acier 250x250x10mm, hauteur de l'ensemble 120cm, longueur jusqu'à 300cm, 2 tubes horizontaux, 2 à 4 tubes verticaux suivant la longueur, coudes à 90° dans les angles, fixation par chevilles à expansion 16mm, longueur 140mm HLC-H avec injection de résine HIT-CT 100 de chez Hilti ou techniquement équivalent. L'ensemble sera thermolaqué, teinte RAL au choix du Moe.

- Protection longueur 100cm
- Protection longueur 200cm
- Protection longueur 300cm

Fourniture et pose de protections d'angles en cornière inox 304L, épaisseur 20/10^{ème}, fixation chevillée, vis inox 6 pans creux à tête fraisée, compris toutes sujétions.

- Cornière inox 40x40mm
- Cornière inox 60x60mm
- Cornière inox 80x80mm

Fourniture et pose de protections d'angles en cornière acier galvanisé, finition thermolaquée, fixation chevillée, compris toutes sujétions

- Cornière 40x40mm finition galvanisée, épaisseur 4mm
- Cornière 60x60mm finition galvanisée, épaisseur 6mm
- Cornière 80x80mm finition galvanisée, épaisseur 8mm
- Cornière 100x100mm finition galvanisée, épaisseur 10mm
- Cornière 40x40mm finition thermolaquée, épaisseur 4mm
- Cornière 60x60mm finition thermolaquée, épaisseur 6mm
- Cornière 80x80mm finition thermolaquée, épaisseur 8mm
- Cornière 100x100mm finition thermolaquée, épaisseur 10mm

Fourniture et pose de protection de tête de mur ou cloison en profilé U acier galvanisé, finition thermolaquée, fixation chevillée, compris toutes sujétions.

- Protection pour tête de cloison 100mm
- Protection pour tête de mur 200mm

Fourniture et pose de bornes Iflex Heavy Duty de chez A-SAFE, RAL 1007 ou techniquement équivalent, platine de fixation en acier galvanisé 230x230mm, épaisseur 15mm, corps en polymère ultra résistant, H : 1200mm, diamètre 210mm, collier rotatif pour dévier l'impact. Les platines seront fixées au sol par chevilles chimiques, ou chevilles à expansion M12 en acier inoxydable suivant la nature du support, les écrous seront montés avec du frein filet et seront coiffés par un bouchon PVC.

- Borne Iflex Heavy Duty H 1200mm
- Collier rotatif pour dévier l'impact

Fourniture et pose de barrière simple de protection iFlex Traffic de chez A-SAFE, ou techniquement équivalent, diamètre lisse 190mm, hauteur axe de protection 300mm, poteau diamètre 190mm, hauteur 512mm, fixation par chevilles à expansion 16mm, longueur 140mm HLC-H avec injection de résine HIT-CT 100 de chez Hilti ou techniquement équivalent.

- Barrière longueur 100cm
- Barrière longueur 150cm
- Barrière longueur 220cm
- Poteau.

Fourniture et pose de protections murales, composées par :

- Des tubes diamètre 60mm, soudés sur cavaliers diamètre 12mm.
- Longueur cavaliers comprise entre 50 et 100mm.
- L'ensemble sera soudé sur des platines métalliques circulaires diamètre 80mm en tôle épaisseur 4mm, comportant 3 percements pour fixations.
- Traitement de surface galvanisé à chaud, ou traitement inox 304L.
- Fixations par tirefonds, chevilles à expansion, scellements chimiques, etc..., suivant la nature du support

AX - CHARPENTE METALLIQUE, COUVERTURE, BARDAGES

Fourniture et pose de charpente métallique comprenant des profilés européen, tube section carré, rectangulaire, cornières, pour réalisation de la structure, support de plancher, support de couverture, support de bardage, structure d'acrotère, etc... liste non exhaustive. Les charpentes seront composées par un assemblage de poteaux, pannes, chevrons, contreventements, sabots, platines, tous systèmes pour assemblage et fixations (découpe, percements, soudures, boulons, chevilles, etc... liste non exhaustive).

Les pièces auront plusieurs finitions possibles :

- ***Une couche CombiPrimer anti-corrosion 3369/3380 RUST-OLEUM ou techniquement équivalent.***
- ***Une couche anti-corrosion 3369/3380 et une couche de finition CombiColor RUST-OLEUM ou techniquement équivalent.***
- ***Galvanisation à chaud.***

Les prix indiqués intégreront l'approvisionnement, les différents assemblages, fixations, montage sur site, toutes les finitions nécessaires à la bonne finition de l'ouvrage.

- IPE finition antirouille
- IPN finition antirouille
- HE finition antirouille
- HL finition antirouille
- HD finition antirouille
- HP finition antirouille
- UPE finition antirouille
- UPN finition antirouille
- U finition antirouille
- T à ailes égales finition antirouille
- Cornière ailes égales finition antirouille
- Cornière ailes inégales finition antirouille
- Fer plat finition antirouille
- Carré plein bords pointus ou arrondis finition antirouille
- Rond laminé à chaud finition antirouille
- Tube carré finition antirouille
- Tube rectangulaire finition antirouille
- Tube rond finition antirouille
- Cintrage d'élément métallique jusqu'à 80mm pour le côté le plus long
- Cintrage d'élément métallique au-delà de 80mm pour le côté le plus long
- IPE finition peinture
- IPN finition peinture
- HE finition peinture
- HL finition peinture
- HD finition peinture
- HP finition peinture
- UPE finition peinture
- UPN finition peinture
- U finition peinture
- T à ailes égales finition peinture
- Cornière ailes égales finition peinture
- Cornière ailes inégales finition peinture
- Fer plat finition peinture
- Carré plein bords pointus ou arrondis finition peinture
- Rond laminé à chaud finition peinture
- Tube carré finition peinture
- Tube rectangulaire finition peinture
- Tube rond finition peinture
- Cornière finition peinture
- IPE finition galvanisé à chaud
- IPN finition galvanisé à chaud
- HE finition galvanisé à chaud

- HL finition galvanisé à chaud
- HD finition galvanisé à chaud
- HP finition galvanisé à chaud
- UPE finition galvanisé à chaud
- UPN finition galvanisé à chaud
- U finition galvanisé à chaud
- T à ailes égales finition galvanisé à chaud
- Cornière ailes égales finition galvanisé à chaud
- Cornière ailes inégales finition galvanisé à chaud
- Fer plat finition galvanisé à chaud
- Carré plein bords pointus ou arrondis finition galvanisée à chaud
- Rond laminé à chaud finition galvanisé à chaud
- Tube carré finition galvanisé à chaud
- Tube rectangulaire finition galvanisé à chaud
- Tube rond finition galvanisé à chaud
- Cornière finition galvanisée à chaud

Fourniture et mise en œuvre d'armatures et crosses d'ancrage à intégrer dans les fondations béton pour la fixation des poteaux métalliques, les filetages des crosses seront protégées par des bouchons PVC de couleur vive. Le titulaire du présent lot s'assurera du bon positionnement des crosses avant coulage du béton

Fourniture et pose de couverture métallique composée de panneaux sandwich ArcelorMital Ondatherm T ou techniquement équivalent, isolant polyisocyanurate, pièces de finitions: faîtière double AT FD2, faîtière à boudin AT FB1, faîtière frontale AT FF avec ou sans dépassement de toiture, faîtière en solin AT FS 1, rive de pignon AT RP, rive en solin AT RS ou AT SO1, closoir AT CLP1 pour égoût avec gouttière, égoût sans gouttière, chéneau central, sortie de toiture par plaque à douille AT PD 23, costière isolée AT CE 24vi pour fenêtre de toit, liste non exhaustive, y compris tous les accessoires nécessaires à la bonne finition de l'ensemble.

- Panneau épaisseur 30mm
- Panneau épaisseur 60mm
- Panneau épaisseur 80mm
- Panneau épaisseur 100mm
- Panneau épaisseur 120mm
- Panneau épaisseur 140mm
- Plus value pour cintrage
- Faîtière double AT FD2
- Faîtière à boudin AT FB1
- Faîtière frontale AT FF avec ou sans dépassement de toiture
- Faîtière en solin AT FS 1
- Rive de pignon AT RP
- Rive en solin AT RS
- Rive en solin AT SO1
- Closoir AT CLP1
- Bande auto-adhésive en aluminium
- Sortie de toiture par plaque à douille AT PD
- Costière isolée AT CE 24vi pour fenêtre de toit 50 x70cm
- Costière isolée AT CE 24vi pour fenêtre de toit 118 x118cm
- Costière isolée AT CE 24vi pour fenêtre de toit 138 x138cm
- Costière isolée AT CE 24vi pour fenêtre de toit 158 x158cm

Fourniture et pose de coiffe d'acrotère en acier thermolaqué 15/10^{ème}, avec retombée de part et d'autre de 100mm, y compris pliages pour assurer la rigidité et goutte d'eau, et système de fixation par éclisses sur la structure.

- Coiffe largeur 150mm
- Coiffe largeur 200mm
- Coiffe largeur 250mm
- Coiffe largeur 300mm

Fourniture et pose de point d'ancrage permanents Vectasafe ou techniquement équivalent composé de :

- Platine d'ancrage en aluminium moulé VA01 ou techniquement équivalent
- Une plaque d'adaptation en acier galvanisé sur bac sec acier, VECTASAFE ou techniquement équivalent

Fourniture et mise en œuvre de chéneau métallique encastré en bas de pente, en tôle acier galvanisée 25/10ème pliée, pates pour fixation, naissance soudée sur le chéneau en atelier, crapaudine en fils d'acier galvanisés, composé de :

- Chéneau largeur 300mm, profondeur 250mm
- Pates pour fixations
- Isolation du chéneau par plaque de polyuréthane de 60mm
- Naissance
- Crapaudine

Fourniture et pose de panneau sandwich ArcelorMittal Promisol S900 ou S1000 (les deux modèles pourront être combinables) ou techniquement équivalent, jonction des panneaux par emboîtement, fixations cachées, mousse PIR, accessoires de montage et finition, aspect de surface au choix du MOE

- Panneau micronervuré épaisseur 80mm
- Panneau micronervuré épaisseur 100mm
- Panneau micronervuré épaisseur 120mm
- Panneau Linéa 500 épaisseur 80mm
- Panneau Linéa 500 épaisseur 100mm
- Panneau Linéa 500 épaisseur 120mm
- Panneau Linéa 333 épaisseur 80mm
- Panneau Linéa 333 épaisseur 100mm
- Panneau Linéa 333 épaisseur 120mm
- Panneau Linéa 125 épaisseur 80mm
- Panneau Linéa 125 épaisseur 100mm
- Panneau Linéa 125 épaisseur 120mm
- Pièce de départ en pied de bardage & jonction horizontale
- Bavette en pied de bardage & jonction horizontale
- Rives de pignon
- Rives en solin
- Faîtières frontales
- Faîtières en solin
- Pièce de jonction verticale pour panneaux en pose horizontale
- Joint de dilatation pour panneaux en pose horizontale
- Habillages d'ouverture
- Pièces d'angles en tôle pliée

Fourniture et pose de bardage simple peau ArcelorMittal Océane, Trapéza ou techniquement équivalent, pose horizontale ou verticale,

- Océane 5.210.30B/HB
- Océane 5.200.50B/HB
- Trapéza 6.175.25B/HB
- Trapéza 6.25.1085B/HB
- Trapéza 8.125.25B/HB
- Trapéza 5.207.32B/HB
- Trapéza 5.180.44B/HB

Fourniture et pose de pièces de finition pour bardage en pose verticale ou horizontale ArcelorMittal ou techniquement équivalent pour :

- Ossatures secondaires en acier galvanisé adaptées à l'épaisseur de l'isolant
- Bavette en pied de façade & jonction horizontale
- Cornières pour angles intérieurs de bâtiment
- Habillage d'ouverture
- Pièces de jonction transversale (tous modèles)

- Raccords d'angle nervuré rentrant et sortant
- Raccords d'angle rentrant et sortant sans recouvrement du bardage

Fourniture et pose de plateau plein ou microperforé pour bardage double peau ArcelorMittal Hacierba ou techniquement équivalent pour :

- Plateau plein
- Plateau microperforés

Fourniture et pose d'isolant en panneau de laine de verre Isover Isofaçade 30 ou techniquement équivalent, pour :

- Epaisseur 100mm
- Epaisseur 120mm
- Epaisseur 140mm
- Epaisseur 160mm
- Epaisseur 180mm
- Epaisseur 210mm
- Epaisseur 240mm

Fourniture et pose de bac acier pour plancher collaborant Cofraplus 60, 70, 77 ou techniquement équivalent, closoirs d'about, costière de rive :

- Bac Cofraplus 60 ou techniquement équivalent
- Bac Cofraplus 70 ou techniquement équivalent
- Bac Cofraplus 77 ou techniquement équivalent
- Closoir d'about
- Costière de rive

Fourniture et pose de garde-corps autoporté pour toiture inaccessible au public Barrial Dani Alu ou techniquement équivalent suivant norme NF E85-015, composé d'une main courante, de montants droits, coudés ou cintrés, d'une lisse intermédiaire, d'une plinthe le cas échéant, de fourreaux d'assemblages, de rails et contrepoids.

- Garde corps droit
- Garde corps cintré
- Garde corps coudé
- Plinthe

Fourniture et pose de garde-corps pour toiture inaccessible au public Barrial Dani Alu ou techniquement équivalent, composé de montants fixes droits, cintrés ou coudés, lisses mains courantes 35mm, éléments de jonction, éléments supports sabot.

- Garde corps droit fixation par sabots A60, A60e, A5
- Garde corps cintré fixation par sabots A60, A60e, A5
- Garde corps coudé fixation par sabots A60, A60e, A5
- Garde corps droit fixation par sabots Z
- Garde corps cintré fixation par sabots Z
- Garde corps coudé fixation par sabots Z

Fourniture et pose de boîte à eau de format cubique Aquadrop Dani Alu ou techniquement équivalent, en aluminium 20/10^{ème} finition thermolaquée suivant gamme du fabricant, diamètre naissance 95mm, y compris grille pare feuilles.

- Dimensions boîte 200 x 200 x 200mm
- Dimensions boîte 250 x 250 x 250mm
- Dimensions boîte 300 x 300 x 300mm

Fourniture et pose de tuyau de descente Aquadrop Dani Alu ou techniquement équivalent, finition thermolaquée RAL suivant gamme du fabricant, y compris tous les accessoires assortis, coudes, colliers

- Diamètre tuyau 80mm
- Diamètre tuyau 100mm

Fourniture et pose de tuyau de descente en PVC, teinte au choix du MOE suivant gamme

du fabricant, y compris tous les accessoires pour fixations, dilatation.

- Diamètre tuyau 80mm
- Diamètre tuyau 100mm
- Diamètre tuyau 120mm
- Diamètre tuyau 140mm
- Diamètre tuyau 160mm
- Diamètre tuyau 180mm
- Diamètre tuyau 200mm

AZ - ISOLEMENT, CONFINEMENT DE CHANTIER, HYGIENE, SECURITE

Les prestations comprendront :

- Fourniture et pose d'un tapis pelable 25 feuilles, y compris l'enlèvement et évacuation des feuilles dès que ces dernières n'ont plus d'efficacité
- Mise en place de draps de réforme fournis par le CHU, les draps seront maintenus humides à l'aide d'un pulvérisateur fourni par le titulaire du présent lot, et remplacés lorsque cela sera nécessaire durant la durée des interventions du présent lot. Le pulvérisateur sera laissé à disposition des autres corps d'état jusqu'à la fin des travaux.
- Réalisation de protection anti-poussière par film polyane 100 microns sur du mobilier, revêtement mural, revêtement de sol, compris repli et nettoyage en fin de travaux.
- Réalisation de cloisonnement en polyane 200 microns pour confinement d'une zone y compris zip pour fermeture et ouverture de l'accès, vérins télescopiques et tous les accessoires pour tenue et étanchéité de l'ensemble.
- Réalisation de cloisonnement en polyane 200 microns pour confinement d'une zone y compris fermeture éclair moulée grosse maille 9mm, pour fermeture et ouverture de l'accès, vérins télescopiques et tous les accessoires pour tenue et étanchéité de l'ensemble. Maintient en état durant la période de tous les travaux.
- Protection de baie en panneaux OSB 15mm, comprenant la fourniture, la pose et la dépose en fin de chantier.
- Protection de baie par film polyane 200 microns sur ossature bois, étanche à la poussière, y compris dépose en fin de travaux.

AAA - SURCOUT HORAIRE DE MAIN D'OEUVRE POUR INTERVENTIONS DE NUIT, & JOURS NON OUVRES

Les surcoûts se décomposeront de la façon suivante :

- Surcoût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention de nuit en **jours ouvrés entre 21h00 et 6h00** (ce surcoût horaire s'ajoute à la main d'œuvre déjà incluse dans les articles du BPU).
- Surcoût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention de jour, en **jours non-ouvrés entre 6h00 et 21h00** (ce surcoût horaire s'ajoute à la main d'œuvre déjà incluse dans les articles du BPU)
- Surcoût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention de nuit en **jours non-ouvrés entre 21h00 et 6h00** (ce surcoût horaire s'ajoute à la main d'œuvre déjà incluse dans les articles du BPU)

AAB - COUTS HORAIRE DE PERTE DE PRODUCTIVITE EN CAS D'INTERVENTION FRACTIONNEE (applicable par les seuls Maître d'ouvrage ou Maître d'oeuvre conformément à l'article 12 du CCAP)

Les coûts horaires pour perte de productivité en cas d'intervention fractionnées imposée par les besoins du service, se décomposeront de la façon suivante :

- Coût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention fractionnée en **jours ouvrés entre 6h00 et 21h00** (ce prix horaire sera multiplié par le nombre d'heures de perte de productivité subies par le titulaire, ce nombre d'heures sera calculé par le MOe)
- Coût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention fractionnée en **jours ouvrés entre 21h00 et 6h00** (ce prix horaire sera multiplié par le nombre d'heures de perte de productivité subies par le titulaire)

AAC - TRAVAUX HORS BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES LISTES SUPRA (Le titulaire fournira les devis des fournisseurs à l'appui de son devis et les factures des fournisseurs à l'appui de sa facture conformément à l'article 12 du CCAP)

- Coût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention en **jours ouvrés, entre 6h00 et 21h00.**
- Coût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention en **jours ouvrés entre 21h00 et 6h00**
- Coût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention en **jours non-ouvrés, entre 6h00 et 21h00.**
- Coût horaire de main d'œuvre, comprenant toutes charges et taxes confondues, autres que la TVA, pour intervention en **jours non-ouvrés entre 21h00 et 6h00**
- Coefficient de majoration applicable sur la **part fourniture uniquement** concernant les travaux hors bordereau des prix unitaires (ce coefficient ne peut pas dépasser 30% sous peine d'irrégularité de l'offre).

Surcout pour intervention en sous-section 4

Surcoût part forfaitaire à la demi-journée pour intervention en sous-section 4 suivant réglementation amiante (y compris matériel et accessoires pour intervention sous matériaux amiantés)