



Construction du nouveau bâtiment SAMU / SMUR du CHU Grenoble Alpes

C.C.T. P. Cahier des Clauses Techniques Particulières Lot 09

MENUISERIES EXTERIEURES EN ACIER & OCCULTATIONS

MAITRE D'OUVRAGE : **Etablissement support du GHT Alpes Dauphiné :**
Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes
CS 10217
38 043 GRENOBLE Cedex 09

ARCHITECTE **A26**
MANDATAIRE : 165 bis avenue de Vaugirard, 75015 PARIS

BUREAU D'ETUDES : **BETREC IG**
STRUCTURE / FLUIDES / VRD 4 avenue Doyen Louis Weil, 38000 GRENOBLE
QEB / ECONOMIE TCE

ACOUSTICIEN : **SALTO**
3 Chemin du Pré Carré, 38240 MEYLAN

ERGONOME : **ERGO ZEN**
23 rue Molière, 69006 LYON

PAYSAGISTE : **ATELIER ANNE GARDONI**
60 rue des deux amants, 69009 LYON

ING. HYDRAULIQUE : **HYDROSOL**
295 chemin de la Grande Liquine, 34400 LUNEL

OPC : **DUO REALISATIONS**
64 route de Paris, 73100 BRISON ST INNOCENT

BUREAU DE CONTROLE : **SOCOTEC**
1 rue du Docteur Pascal ZA du Rondeau, 38434 ECHIROLLES

CSPS : **BUREAU VERITAS**
Zi De La Grande Ile Techniparc, 395 Rue du Dr Marmonnier,
38190 Villard-Bonnot

PHASE :	DCE	EMETTEUR : BETREC	DOCUMENT N°
DATE	24/04/2026	N° de LOT : Lot 09	PE 03.9
AFFAIRE :	434.01		INDICE : 0

Sommaire

LOT 09 - MENUISERIES EXTERIEURES EN ACIER & OCCULTATIONS	3
01 GENERALITES & DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE	3
01.01 Généralités	3
01.01 01 Préambule	3
01.01 02 CCTC : Cahier des Clauses techniques Communes	3
01.01 03 État des lieux	3
01.01 04 Visite du site	3
01.01 05 Protection des ouvrages	3
01.01 06 Constructions avoisinantes / Travaux mitoyens	3
01.01 07 Constructions avoisinantes	3
01.01 08 DTU, normes et règlements, cahier des charges, sécurité	4
01.01 09 Quantitatif	4
01.01 10 Échantillons, documentations et avis techniques	4
01.01 11 Prestations de nettoyage	4
01.02 Démarche environnementale	4
01.02 01 Prescriptions environnementales générales	4
01.02 02 Charte de chantier propre	4
01.02 03 Choix de matériaux respectueux de l'environnement spécifiques au lot	4
02 DESCRIPTION GENERALE DES MENUISERIES EXTERIEURES	6
02.01 Performances des menuiseries	6
02.01 01 Performances acoustiques & thermiques	6
02.01 02 Vitrages	7
02.01 03 Films sur vitrages	7
02.02 Grilles d'entrée d'air	7
02.02 01 Grilles d'entrée d'air	7
02.03 Ferrage	7
02.03 01 Résistance à l'effraction des ouvrants	8
02.03 02 Serrures à clé type bec de cane	8
02.03 03 Serrures à béquilles contrôlées	8
02.03 04 Ventouses électriques	9
02.03 05 Cylindre de serrure avec ou sans bouton moleté	9
02.03 06 Ouvrants à la française ou oscillo-battants	9
02.03 07 Quincailleries pour les ouvrants à soufflet manuel	9
02.03 08 Quincailleries pour les ouvrants à soufflet motorisés	9
02.03 09 Ferme-portes	10
02.03 10 Sélecteur de vantail	10
02.03 11 Béquilles	10
02.03 12 Poignées de portes déportées	10
02.03 13 Barre anti-panique	10
02.03 14 Crémones de pompier	10
02.03 15 Butoir de portes	10
02.03 16 Paumelles	10
02.03 17 Arrêt de porte	10
02.03 18 Contact feuillure	11
02.03 19 Limitateurs d'ouverture	11
02.03 20 Organigramme	11
02.04 Exécution des travaux	11
02.04 01 Pose sur précadres en acier	11
02.04 02 Pose en tunnel	11
02.04 03 Pose	11
02.04 04 Encadrements de baies	12
02.04 05 Traitement des seuils de portes	12
02.04 06 Traitement de l'étanchéité à l'air	12
02.04 07 Pré-dimensionnements des profilés	12
02.04 08 Justification de bonne tenue des grands ensembles	12
02.05 Ensembles menuisés en acier	12
02.05 01 Généralités	12
02.05 02 Profilés métalliques	13

Sommaire

02.05 03	Éléments de remplissage plein	14
02.05 04	Descriptif des blocs portes Grand Trafic	14
02.06	Protections solaires	15
02.06 01	Volets roulants	15
02.06 02	Stores textiles intérieurs d'occultation et de protection solaire	16
03	DESCRIPTION DES TRAVAUX	18
03.01	Traitement de l'étanchéité à l'air	18
03.01 01	Traitement de l'étanchéité à l'air	18
03.02	Volets d'amenée d'air en façade pour désenfumage	18
03.02 01	Volets d'amenée d'air en façade pour désenfumage	18
03.03	Ensembles menuisés en acier type Grand Trafic	19
03.03 01	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 01 avec ventouses	19
03.03 02	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 01	19
03.03 03	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier - CF 1/2h avec RA,tr >= 35 dB - type PV 01b	19
03.03 04	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 02	20
03.03 05	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 03	20
03.03 06	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 03-AE avec ventouses	20
03.03 07	Blocs-portes extérieurs vitrés en acier RaTr >= 30 dB - type PV 04	21
03.03 08	Blocs-portes intérieurs vitrés en acier type NR-001-2	21
03.04	Ensembles menuisés en acier avec RA,tr >= 37 dB	21
03.04 01	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 02b	22
03.04 02	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 07b avec vitrophanie	22
03.04 03	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 07b sans vitrophanie	22
03.04 04	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 07c avec vitrophanie	22
03.04 05	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 09b	23
03.04 06	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 09c	23
03.04 07	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 10b	23
03.04 08	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 13	23
03.04 09	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 13b	24
03.04 10	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 13c	24
03.04 11	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type F 09	24
03.04 12	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type F 06	24
03.04 13	Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type F 06b	25
03.05	Plus-value pour contrôle d'accès	25
03.05 01	Plus-value pour contrôle d'accès	25
03.06	Occultations & Protections solaires	25
03.06.01	Stores textiles intérieurs d'occultation et de protection solaire	25
03.06.01 01	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type PV 04	25
03.06.01 02	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 02b	26
03.06.01 03	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 07b	26
03.06.01 04	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 07c	26
03.06.01 05	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 09b	26
03.06.01 06	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 09c	26
03.06.01 07	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 10b	27
03.06.01 08	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 13	27
03.06.01 09	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 13b	27
03.06.01 10	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 13c	27
03.06.01 11	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type F 09	27
03.06.01 12	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type F 06	28
03.06.01 13	Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type F 06b	28

01 **GENERALITES & DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE**

01.01 **Généralités**

01.01 01 **Préambule**

Le présent dossier est destiné à la consultation des entreprises en vue de la réalisation des travaux du lot :

09 - MENUISERIES EXTERIEURES EN ACIER & OCCULTATIONS

nécessaire à la **construction du nouveau bâtiment SAMU/SMUR pour le Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes sur la commune de La Tronche, dans le département de l'Isère (38).**

01.01 02 **CCTC : Cahier des Clauses techniques Communes**

Voir document séparé indissociable du présent CCTP, intitulé Lot N°00 Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots. L'Entrepreneur du présent lot devra en prendre connaissance et prévoir dans son offre l'intégralité des frais et contraintes inhérentes au respect du C.C.T.C..

01.01 03 **État des lieux**

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé avoir reconnu et avoir parfaitement apprécié sur place les servitudes propres aux accès, la nature du sol et la surface du terrain.

Il prendra celui-ci dans l'état où il se trouve.

Avant remise de son offre, l'entrepreneur devra visiter les lieux et se rendre compte des accès et des difficultés propres à cette opération.

Aucune plus-value ne sera admise pour méconnaissance des lieux au moment de la remise des prix.

01.01 04 **Visite du site**

Une visite sur site est recommandée pour permettre aux soumissionnaires d'apprécier les contraintes devant être respectées lors du chantier (voir modalités au Règlement de Consultation).

01.01 05 **Protection des ouvrages**

L'entreprise doit, dans le cadre de son forfait, la protection complète de tous les ouvrages existants qui sont conservés, dans l'emprise de la propriété, dans toutes les propriétés mitoyennes concernées par les travaux et dans le domaine public.

En particulier, tous les arbres existants conservés sont à protéger par tous les moyens nécessaires pour garantir leur parfait état en fin de chantier.

Tous les raccords ou remises en état suite à dégât provoqué par l'entreprise sur les bâtiments contigus ou espaces verts, voiries, plantations, etc., seront dus par l'entreprise.

01.01 06 **Constructions avoisinantes / Travaux mitoyens**

L'entrepreneur du présent lot prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver l'intégrité des constructions avoisinantes, végétations diverses et voirie, et causer un minimum de gêne et de perturbation aux riverains.

En particulier, les travaux ne devront en aucun cas perturber le fonctionnement des bâtiments, voiries et chantiers voisins. Tous les moyens nécessaires seront mis en œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage pour qu'il en soit ainsi. Tous les raccords et remises en état des bâtiments contigus à l'exécution des travaux sont dus par l'entreprise, ainsi que la remise en état des espaces extérieurs, voiries, plantations, etc.

01.01 07 **Constructions avoisinantes**

L'entrepreneur du présent lot prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver l'intégrité des constructions avoisinantes, végétations diverses et voirie, circulations, et causer un minimum de gêne et de perturbation aux occupants des constructions.

En particulier, les travaux ne devront en aucun cas perturber le fonctionnement des bâtiments et voiries voisins. Tous les moyens nécessaires seront mis en œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage pour qu'il en soit ainsi. Tous les raccords et remises en état des bâtiments contigus à l'exécution des travaux sont dus par l'entreprise, ainsi que la remise en état des espaces extérieurs, voiries, plantations, etc.

Un état des lieux contradictoire sera dressé avant le début du chantier, sur toute la périphérie des travaux avec prises de vues photographiques et constats d'huissier, tant pour les bâtiments intérieurs et extérieurs, les espaces verts, voiries, réseaux, etc. Et ce, aux frais de l'entrepreneur du présent lot, à son initiative et sous sa responsabilité.

01.01 08 **DTU, normes et règlements, cahier des charges, sécurité**

Toutes les prescriptions des Documents Techniques Unifiés et documents connexes, des normes, certifications et règlements en vigueur à la signature des marchés et des cahiers des charges seront strictement appliquées pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur est tenu de se reporter aux textes officiels et au recueil de tous les documents diffusés par le CSTB (R.E.E.F).

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions des fabricants de matériels ou de matériaux pour leur mise en œuvre.

Toutes les charges ou surcharges réglementaires afférentes aux différents ouvrages du projet devront être prises en compte dans le cadre du marché et intégralement respectées pour les calculs de détermination de résistance des divers matériaux.

Les installations de chantier et de sécurité seront conformes à la législation du travail, aux règlements administratifs et de sécurité ainsi qu'aux directives du PGCSPS.

La valeur de tous les travaux de protection collective ou individuelle des travailleurs pendant la durée du chantier sera incluse dans le montant forfaitaire soumissionné.

01.01 09 **Quantitatif**

Celui-ci n'est donné qu'à titre indicatif. Les entreprises devront fournir leurs observations sur les quantités au bureau BETREC avant la remise de leur soumission. Passée cette date, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur de mètre pour modification du forfait de son marché.

01.01 10 **Échantillons, documentations et avis techniques**

L'entreprise retenue fournira obligatoirement, avant mise en œuvre définitive en conformité avec les articles du CCTP, les échantillons, prototypes, documentations et avis techniques de ses produits.

01.01 11 **Prestations de nettoyage**

Conformément aux CCTP, le nettoyage du chantier, au fur et à mesure de son avancement, est à la charge de chaque entreprise.

01.02 **Démarche environnementale**

01.02 01 **Prescriptions environnementales générales**

L'entreprise du présent lot doit se référer aux exigences environnementales générales décrites au C.C.T.C.. L'entreprise intervenant sur le chantier doit prendre en considération dans son offre et respecter lors des travaux, les prescriptions environnementales générales décrites au C.C.T.C. en complément des prescriptions environnementales spécifiques à son lot décrites dans le présent cahier des charges.

01.02 02 **Charte de chantier propre**

La maîtrise des différentes nuisances pouvant être générées par le chantier sera assurée par une démarche de chantier propre visant notamment la gestion sélective des déchets et la réduction des impacts en matière de bruits, de vibrations et de pollution. Une charte de chantier propre est jointe au marché de chaque entreprise et s'imposera de manière contractuelle, des pénalités sont prévues en cas de non-respect.

01.02 03 **Choix de matériaux respectueux de l'environnement spécifiques au lot**

Les produits de construction et de revêtement (mur/sol/plafond), les peintures et vernis des matériaux en contact avec l'air intérieur, devront être étiquetés A+ à minima (au sens de l'arrêté du 19 avril 2011).

Il est demandé à l'entreprise de soigner la préparation du plan de pose en veillant à fournir des plans de réservation précis (point de référence pris pour les mesures, niveau de tolérance à respecter, dispositifs d'évacuation de l'eau, etc.).

Il est demandé à l'entreprise de définir un plan d'étanchéité assurant la continuité entre le support et la menuiserie.

L'entreprise effectue une vérification complète des supports de baies et assure la réception des travaux du lot Gros œuvre. Une vérification de l'état et des tolérances du support sera effectuée et ce conformément au DTU 20.1 et à l'annexe B du DTU 36.5 :

- Dimensions de la baie
- Aplomb et niveau
- Planéité des plans de pose
- Dimensions des appuis de baie

L'entreprise assure une réception complète des menuiseries (joints d'étanchéité, fixations, produits de calfeutrement...).

L'indice A du classement AEV des menuiseries devra être de 3 minimum afin de garantir une bonne étanchéité à l'air.

Les menuiseries devront disposer de PV acoustiques ou avis techniques attestant leur niveau de performances.

L'étiquetage des produits verriers sera laissé en place jusqu'à la réception des ouvrages concernés.

Une protection adaptée doit être réalisée afin de protéger les menuiseries et ce conformément au DTU 36.5 - 7.3 Stockage sur le chantier, 7.10 - protections des ouvrages sur chantier :

- Stocker les produits sur chant (et non à plat), par lot de 10 menuiseries au maximum
- Repérer les ouvrants par des étiquettes en cas de manutention séparée des dormants et ouvrants

Toutes les dispositions seront prises afin d'assurer durablement une bonne étanchéité à l'air de la menuiserie par un calfeutrement adapté et continu. 3 types de calfeutrement « à sec » sont autorisés :

- Le mastic extrudé sur fond de joint
- La mousse imprégnée pré-comprimé étanche à l'air selon la NF P 85-570 et NF P 85-571 de type « ILLBRÜK Illmod Trio » ou techniquement équivalent. La classe 1 permet l'usage seul du produit
- La membrane d'étanchéité à l'air non tissée, de type « ILLBRÜK Membrane Duo » ou techniquement équivalent, munie d'une bande autocollante à coller sur la menuiserie et d'une bande adhésive en butyle à coller sur béton après application d'un apprêt primaire.
- Un primaire spécifique au béton sera appliqué pour le bon collage de l'adhésif.

Assurant la jonction entre la paroi et la menuiserie, la mise en œuvre doit être parfaitement jointive et continue sur tout le périmètre de la fenêtre. Il est essentiel d'apporter une attention particulière sur les points suivants :

- Les conditions de mise en œuvre : température du support et temps de décompression
- La compatibilité entre l'épaisseur du joint à calfeutrer et la plage d'utilisation
- Le traitement des points singuliers : angles, raccords (pas de raccord en appui bas)

02

DESCRIPTION GENERALE DES MENUISERIES EXTERIEURES

Réalisation suivants plans, détails, calepinage et repérages architecte.

NOTA IMPORTANT :

Les menuiseries extérieures devront être fabriquées sur plan pour s'inscrire dans le planning du chantier établi par l'OPC.

Sont inclus au titre de la mission de l'Architecte : les plans et détails d'exécution.

Sont inclus dans le présent lot : les plans et détails d'atelier de chantier

Sont inclus dans le présent lot : toutes les fournitures de pièces ou éléments devant assurer les fonctions de finition, d'étanchéité à l'air ou à l'eau et de fonctionnement mécanique ainsi que les sujétions de mise en œuvre pour obtention d'ensembles finis, conformes aux règles et normes en vigueur en respectant les plans et détails Architecte.

Sont inclus dans les prestations de l'entreprise, outre les menuiseries, les équerres de fixations, et toutes autres fixations, les profilés d'encadrement et bavettes de réception, de rejet d'eau en aluminium laqué et de fermetures, ainsi que toutes les prestations d'interfaces avec les autres lots (gros-œuvre, cloisons, peinture, etc...) suivant détails architecte.

02.01

Performances des menuiseries

02.01 01

Performances acoustiques & thermiques

Les caractéristiques définies par les normes et attestées par des certificats et attestation en cours de validité devront être au minimum :

- perméabilité à l'air : A*4
- étanchéité à l'eau : E*6
- résistance au vent : V*A2

Les PV de classement AEV des Menuiseries sont à transmettre au bureau de contrôle et doivent être établis à partir d'essais réalisés sur une maquette fabriquée par l'usine ou l'atelier qui fournit les châssis de l'opération.

Les menuiseries mises en œuvre devront bénéficier du Label Acotherm

Toutes les menuiseries extérieures mises en œuvre dans le cadre de la présente opération devront bénéficier d'un certificat de suivi et marquage des fenêtres et portes fenêtres non traditionnelles en cours de validité.

Nota : Les parclose et les vitrages devront être démontables depuis l'intérieur sauf impossibilités techniques à évoquer lors des études préparatoires.

Les menuiseries devront impérativement respecter les caractéristiques suivantes et ces valeurs devront être justifiées par des notes de calcul réglementaires :

- La valeur du coefficient U_w devra être justifiée par un calcul conforme à la norme NF EN ISO 10077.
- La valeur du coefficient U_g devra être justifiée par un marquage CE ou par un calcul conforme à la norme EN 673.
- La valeur du coefficient S_w (facteur solaire) devra être justifiée par un calcul conforme à la norme XP P50-777.
- La valeur du coefficient TL_w (transmission lumineuse) devra être justifiée par un calcul conforme à la norme XP P50-777.

Performances acoustiques :

De manière générale, l'affaiblissement acoustique des menuiseries extérieures est : $RA, tr = [Rw + Ctr] \geq 35 \text{ dB}$.

SAUF :

- Menuiseries des chambres de garde et de la Salle de régulation : $RA, tr \geq 37 \text{ dB}$ et $R \geq 31 \text{ dB}$ à 125 Hz.
- Menuiseries donnant sur une circulation ou un SAS au R+2 : $RA, tr = [Rw + Ctr] \geq 30 \text{ dB}$.
- Menuiseries donnant sur une circulation extérieure au RDC et R+1 : sans objet.

Performances thermiques

Toutes Menuiseries Extérieures en acier :

- Coefficient de transfert thermique U_w des menuiseries extérieures $\leq 1.50 \text{ W/}^\circ\text{C.m}^2$
- Facteur solaire $S_w \geq 0.45$

Locaux concernés : salle de régulation et salle de crise

Toutes Portes Extérieures en acier :

- Coefficient de transfert thermique U_w des menuiseries extérieures $\leq 1.50 \text{ W/}^\circ\text{C.m}^2$

- Facteur solaire $Sw \geq 0.50$
Locaux concernés : portes extérieures

02.01 02 Vitrages

Vitrage sous certification CERKAL.

Vitrage double à isolation thermique renforcée, épaisseur en fonction de la surface de l'élément et des exigences acoustiques et thermiques demandées.

Vitrages :

- **Vitrage type 1** : double vitrage clair transparent à lame d'argon et faible émissivité avec vitrage antieffraction type SP615 minimum sur la face extérieure, soit de classe P6B suivant la norme EN 356 et vitrage de sécurité feuilleté sur la face intérieure :
> **Pour toutes les zones accessibles de « plain-pied » : toutes les menuiseries du RDC et les menuiseries du R+1 accessibles aux personnes extérieures.**

- **Vitrage type 2** : double vitrage clair transparent à lame d'argon et faible émissivité avec un vitrage de sécurité feuilleté sur les 2 faces :
> Pour tous les vitrages ne nécessitant pas un vitrage de type 1.

Nota : Pour toutes les parois vitrées situées à proximité des cheminements intérieurs ou extérieurs, fourniture et pose de repères visuels contrastés sur les vitrages permettant de marquer la présence des menuiseries extérieures. « Figurines » à réaliser suivant préconisations du Maître d'œuvre (au minimum 2 bandes contrastées de 10 cmht placées à 1.10 et 1.60 mht) et réglementations.

02.01 03 Films sur vitrages

Sur certains vitrages, des films seront ajoutés (suivant Plans de repérage des Occultations de l'Architecte) :

- Film Opalescent

Fourniture et pose d'un film sur la face 4 (face intérieure du double vitrage), offrant un aspect dépoli et permettant de masquer, partiellement la pièce.

Aspect : mat blanc, au choix de l'Architecte.

Hauteur : 50 cmht à partir du bas du vitrage

Longueur : toute la longueur de la menuiserie

Facteur solaire Sw avec film opalescent ≥ 0.19

> Au R+1 : pour les locaux situés à l'angle Sud-Est : CMUP : bureaux, secrétariat, boîtes de consultation.

- Film micro-perforé/vitrophanie

Fourniture et pose d'une vitrophanie blanche sur la face 4 (face intérieure du double vitrage), occultante à 25%.

Motifs : non homogène sur toute la surface, avec des lignes sinusoïdales en dégradé de haut en bas, au choix de l'Architecte

Facteur solaire Sw avec vitrophanie ≥ 0.30

Référence de qualité : Minimal and abstract curvy strip line background with optical effect de chez FREEPIK ou techniquement et esthétiquement équivalent.

> Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, la salle de crise et le bureau cadre.

02.02 Grilles d'entrée d'air

02.02 01 Grilles d'entrée d'air

Sans objet (pas de grilles sur le projet).

02.03 Ferrage

Les quincailleries seront de marque avec label, traitées contre la corrosion selon la norme NF EN 1670. Elles seront simples, robustes, ne présentant pas d'angle vif et parfaitement adaptées aux ouvrages en PVC. L'ensemble des quincailleries et ferrages mis en œuvre porteront obligatoirement le label de qualité NF/SNFQ sauf spécifications contraires figurant dans le CCTP.

En acier inoxydable, fixé aux ensembles par de la boulonnerie en acier inoxydable 18/10^{ième} d'épaisseur.

Les pièces à forte sollicitation seront en acier cadmié laqué dito ossature si visibles.

Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Conformément à l'Arrêté du 1 Août 2006, les organes de manœuvre devront être situés entre 0.90 m et 1.30 m ht par rapport au niveau de sol fini.

Nota : le nombre de paumelles et de points de verrouillage sont donnés comme des minima. L'entreprise tiendra compte dans son offre du nombre d'éléments complémentaires à mettre en œuvre suivant dimensions châssis.

La durabilité mécanique des ouvrants, selon la norme NF EN 12400, ne sera pas inférieure à un usage "modéré", soit Classe 2 pour les fenêtres et Classe 4, pour les portes.

02.03 01 **Résistance à l'effraction des ouvrants**

La classe de résistance des ouvrants devra être au minimum égale à 5 suivant la norme NF EN 1627.

Les blocs-portes blindés des locaux « nobles » ou « précieux » devront être certifiés BP1 (la porte « blindée » doit avoir une serrure certifiée A2P*). Procès-verbaux de certification délivrés par le CNPP en cours de validité à transmettre.

02.03 02 **Serrures à clé type bec de cane**

Les portes sont condamnables par dispositif de serrure de sécurité à canon européen avec bec de cane et 3 points de condamnation.

Chaque porte sera pourvue d'une serrure à clé sur organigramme.

02.03 03 **Serrures à béquilles contrôlées**

Les portes extérieures équipées de contrôle d'accès électriques seront munies de serrures à béquilles contrôlées multipoints à encasturer dans l'ouvrant, composées du coffre de serrure, de la gâche, d'un câble multipaires de 6 mètres avec connecteur rapide et d'une paire de carrés séparés.

Les caractéristiques sont les suivantes :

- béquille contrôlée 1 côté : seule la béquille extérieure est contrôlée, la sortie est toujours libre avec 3 points de verrouillage.
- L'impulsion donnée par le contrôle d'accès permet de rendre la "béquille contrôlée" opérante. La manœuvre de la béquille permet alors l'ouverture.
- À la fermeture de la porte tous les pènes sont recondamnés. Même en cas de panne d'alimentation, la porte est maintenue verrouillée (version à émission).
- ces serrures devront pouvoir être utilisées sur les portes de sortie d'urgence, anti-panique et sont aptes à équiper les portes coupe-feu et répondent aux exigences des normes européennes (CE) pour l'évacuation des portes d'issues de secours.
- cylindre double entrée ou une entrée suivant nécessité.

Pour les portes extérieures avec entrée contrôlée et sortie libre :

> demi-cylindre + bouton moleté ou demi-cylindre + barre-antipanique

Référence de qualité : MP564 (porte pleine) ou KEL466 (porte vitrée) de chez ASSA ABLOY

Pour les portes extérieures à 2 vantaux :

> serrure électrique sur le vantail principal et crémone pompier mécanique sur le vantail secondaire

Sauf si problème par rapport aux Unités de Passage :

> verrou électrique pour issue de secours contrôlées électriquement

Référence de qualité : VE1000 de chez ASSA ABLOY

Nota : Le lot Électricité doit l'alimentation des béquilles électroniques et tout le système de gestion de contrôle d'accès. Les badges seront fournis et paramétrés par le CHU. La prestation comprend le raccordement des béquilles électroniques, la coordination étroite avec le titulaire du lot Électricité et le Maître d'Ouvrage pour livrer un système complet et fonctionnel de contrôle d'accès.

Descriptif des béquilles électroniques :

- La sortie s'effectuera par la béquille intérieure toujours active.
- Entrée par béquille active ou inactive selon l'état électrique (paramétrable émission-rupture)

Conformes à la norme EN14846, elles disposeront des performances suivantes :

- Résistance à l'effraction d'une valeur supérieure à 1 tonne par pêne
- Alimentation bi-tension 12V-24V
- La serrure devra impérativement être toutes mains (droite/gauche et poussant/tirant) pour que la maintenance ultérieure puisse être effectuée par un seul et unique modèle.
- Verrouillage automatique en 2 points sécurisé par le contre pêne de sécurité et le pêne demi-tour afin d'empêcher les sorties de pêne accidentelles.
- Axe et entraxe, respectivement à 50mm/70mm (menuiseries bois) et 35mm/92mm (menuiseries alu, PVC, métal), selon le standard Français (autres refusés).

Les serrures seront raccordées avec le système de Contrôle d'accès (Ordre à temporiser), et seront aptes à recevoir les

commandes ou donner les informations suivantes ou donner les informations suivantes :

- Activation de la béquille intérieure.
- Position du pêne (entré/sorti)
- Position de porte (contre pêne rentré + pêne sorti).
- Activation du cylindre.
- Boucle anti-sabotage.

Sur les portes à deux battants, il sera prévu un contact d'alarme sur le battant semi fixe pour signaler son ouverture. Ce contact sera raccordé sur l'électronique du lecteur accès ou de la centrale intrusion.

La liaison entre huisserie et battant sera faite par flexible invisible.

La mise en œuvre des serrures sera adaptée en fonction du support de la porte (bois, métal ou verre).

Il appartient au présent lot de s'assurer que les blocs-portes assurant un degré coupe-feu ou pare-flamme soit conservé avec la mise en place des équipements, conformément au procès-verbal du fabricant de serrure.

02.03 04

Ventouses électriques

Des portes sont condamnables par dispositif de contrôle d'accès à la charge du lot Électricité.

La fourniture, la pose et le raccordement des ventouses conformes à la norme NF S 61-937 sont à la charge du présent lot. Position suivant plan de repérage du lot Électricité.

Alimentation des ventouses à la charge du lot Électricité, fourniture, pose et raccordement au présent lot.

Pour les portes à 2 vantaux, il sera prévu la mise en œuvre d'un "bandeau ventouses" constitué de 2 ventouses électromagnétiques de 400 kg intégrées dans les profilés menuisés sur la porte principale : chacune et associé à une batterie de sécurité pour un fonctionnement de 2 heures.

Ouverture par crémone pompier sur le vantail semi-fixe.

Référence de qualité : Ventouses et bandeaux ventouses de marque SEWOSI suivant stipulations du CHU.

02.03 05

Cylindre de serrure avec ou sans bouton moleté

Cylindres européen à la charge du présent lot, suivant organigramme établi par le lot Menuiserie Intérieure.

Cylindre de sécurité à 1 ou 2 entrée de dimension adaptée à la porte.

Pour toutes les portes extérieures faisant office de sortie de secours : cylindre de serrure avec bouton moleté côté intérieur, en acier inoxydable.

02.03 06

Ouvrants à la française ou oscillo-battants

•Crémones, compas et pivots d'angle sur ouvrant et dormant avec réglage anti-affaissement avec capotage laqué, paumelles à platine à visser sur le dormant, visseries en acier cadmié ou zingué bichromaté.

•Béquille simple de manœuvre métal nylon renforcée avec moyeux acier, type HEWI série 111 ou techniquement équivalent.

•Poignée double de manœuvre en métal nylon pour portes fenêtres de type HEWI ou techniquement équivalent.

•Le verrouillage sera réalisé au minimum en 3 points.

•Gâche en zamac chromaté.

•Coloris au choix de l'architecte.

02.03 07

Quincailleries pour les ouvrants à soufflet manuel

Pour les ouvrants à soufflet avec report de la commande:

- ferme-imposte à câble souple de diamètre approprié au poids de l'ensemble menuisé et limitation d'ouverture

- treuil à manivelle placé entre 0.90m et 1.30mht.

- tube en acier galvanisé cintrable

- finition : thermolaqué

- RAL : au choix de l'Architecte

02.03 08

Quincailleries pour les ouvrants à soufflet motorisés

Pour les ouvrants à soufflet avec report de la commande motorisée :

- ferme-imposte à câble souple de diamètre approprié au poids de l'ensemble menuisé et limitation d'ouverture

- Les moteurs 230 Volts avec câble de 3 ml minimum et de puissance adaptée à l'ensemble menuisé

- Les récepteurs raccordés aux moteurs,

- tous les automates permettant de faire fonctionner les châssis en commande locale et centralisée,

- les interrupteurs de commande (commandes locales et commandes centrales),

- tous les fourreaux entre stores/moteurs/automates/commandes,

- Le raccordement des moteurs/automates/commandes sur les câbles laissés en attente par l'électricien,
- Essais et réglages.

02.03 09 **Ferme-portes**

Ferme-porte à glissière encastré conforme à la norme NF EN 1154 avec technologie à came et moment à l'ouverture rapidement dégressif.

Vitesse de fermeture réglable, et à-coup final réglable.

Freinage hydraulique à l'ouverture réglable et retardement à la fermeture.

Protection anti-vandalisme du capot.

La force du ferme-porte (2 à 7) est définie en fonction de la largeur de la porte et du poids de cette dernière.

Lorsque la dimension et la masse de la porte sur laquelle doit être fixé le ferme-porte conduisent à 2 forces de ferme-porte différentes, le ferme-porte de plus grande force sera retenu.

Ferme-porte avec homologation incendie pour utilisation avec des blocs-portes PF et CF.

Les ferme-portes doivent comporter l'estampille C.E.

02.03 10 **Sélecteur de vantail**

Sélecteur de vantail adapté au modèle de ferme-porte mise en œuvre.

Modèle à soumettre à l'agrément du Contrôleur Technique et du Maître d'œuvre.

Matériel assurant le respect de l'ordre prioritaire de refermeture des portes pare-flamme et coupe-feu à deux vantaux autre que les portes à va-et-vient.

02.03 11 **Béquilles**

Béquilles doubles sur rosaces en aluminium

Le choix des garnitures reste au choix du Maître d'œuvre sans incidence financière.

Modèle de référence : Béquilles type AMSTERDAM de chez HOPPE ou techniquement équivalent.

02.03 12 **Poignées de portes déportées**

Lorsque la règle des 40 cm entre un mur et une poignée de porte ne pourra pas être respectée : mise en œuvre de poignée déportée (la béquille est décalée par rapport à l'axe de la serrure). Les poignées de porte déportées devront être choisies dans la même gamme que les béquilles standards.

02.03 13 **Barre anti-panique**

Barre anti-panique sur les portes issues de secours à un ou deux vantaux (suivant localisation).

02.03 14 **Crémones de pompier**

Crémones pompier à levier encastré à trois points pour tous les semi-fixes des portes à deux vantaux, de marque VACHETTE ou équivalent.

Sous capotage en aluminium laqué

Ensemble comprenant boîtier de manœuvre, deux embouts et 2 demi-tringles, gâche haute et basse.

Boîtier, levier et mécanisme en zamac. Tringle en aluminium.

Coloris : au choix de l'Architecte (couleur pressentie = couleur identique aux menuiseries).

02.03 15 **Butoir de portes**

Un butoir par vantail, au sol ou au mur au choix de l'architecte.

- Au sol : butoirs en aluminium anodisé avec amortisseur en élastomère et fixation invisible.

- Au mur : cylindrique avec butée élastomère.

Nota : Dès que cela sera possible, une fixation murale sera à privilégier (risque de chute pour les utilisateurs dans le cas des butées au sol).

02.03 16 **Paumelles**

La force et le nombre des paumelles sont appropriés au poids et à la dimension des vantaux. Les paumelles ont une grande précision dimensionnelle et sont en acier inoxydable. Les paumelles sont à souder (et non à clamer).

02.03 17 **Arrêt de porte**

Arrêt de porte en position ouverte en fonte laqué, fixé sur le vantail par vis cuvette et manœuvrable avec le pied.

02.03 18 **Contact feuillure**

Il sera prévu des contacts feuillure sur :

- * les menuiseries nécessitant un contrôle de bonne fermeture,
- * les menuiseries situées dans les locaux avec climatisation (fermeture de la menuiserie lorsque la climatisation est enclenchée),

La motorisation des ouvrants et la réalisation des réservations dans les menuiseries seront à la charge du présent lot.

Travaux à réaliser suivant plans d'exécution transmis par le lot Électricité qui fournit et pose les contacts en feuillure.

02.03 19 **Limitateurs d'ouverture**

Ouvertures par carré caché sur les ouvrants utilisés uniquement pour l'entretien, avec compas limitateurs d'ouverture à angle variable sur menuiseries ouvrants à la française. Le compas sera débrayable pour le nettoyage.

Menuiseries concernées : menuiseries de la salle de régulation et de la salle de crise.

02.03 20 **Organigramme**

Pour l'ensemble des serrures du présent dossier, il sera prévu un organigramme.

Combinaison à la demande du Maître d'Ouvrage

Frais de combinaison à la charge des entreprises

Organigramme à réaliser en extension de l'organigramme existant sur le site du CHU

Gérance de l'organigramme au lot MENUISERIES INTERIEURES.

Le titulaire du présent lot doit les cylindres sur les ouvrages qu'ils posent. Il sera fourni :

- 3 clés par serrure
- 3 clés pour passe partiel ou sous-passe
- 5 clés pour passe général.

Avec étiquettes stipulant l'affectation de ce dernier ainsi que le lot concerné.

L'entreprise devra la mise en place des canons provisoires durant toute la période des travaux jusqu'à la réception des travaux.

Les cylindres de sûreté seront avec profil européen et à barillet 14 à 20 pistons actifs à clés forée réversible, deux marques possibles à soumettre au choix de l'utilisateur.

02.04 **Exécution des travaux**

02.04 01 **Pose sur précadres en acier**

Fourniture et pose de pré-cadres métalliques pour l'ensemble des menuiseries extérieures posées en applique extérieure. Ces pré-cadres sont destinés assurer la bonne tenue des ouvrages et à assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air des menuiseries.

L'épaisseur des précadres ne devra pas être inférieure à celle préconisée dans le CCTP du BET Acoustique.

Ces pré-cadres seront en acier, protégés par un traitement anti-rouille : galvanisation à chaud, thermolaqué, RAL : au choix de l'Architecte, assorti aux menuiseries.

Compris toute la visserie en acier inoxydable.

Compris renforts éventuels par cornières.

Compris notes de calcul justifiant la bonne tenue des ouvrages.

En complément, et sur toute la périphérie, l'étanchéité du pré-cadre sera assurée par un joint EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère) marine.

Nota : Compris toutes sujétions pour précadres sur-dimensionnés, permettant de loger les caissons de protections extérieures, suivant Carnet de détails de l'Architecte. Compris traitement de l'étanchéité à l'eau et à l'air

Localisation :

Pour toutes les menuiseries extérieures posées en applique extérieure.

02.04 02 **Pose en tunnel**

Les menuiseries suivantes seront obligatoirement posées en tunnel :

- menuiseries avec un vitrage pare-balle,
- menuiseries avec un coffre de volet roulant.

02.04 03 **Pose**

La pose sera réalisée suivant plans de l'Architecte, l'entrepreneur prévoira des fourrures et tapées de rattrapage et d'habillage adaptées, avec calfeutrement soigné.

Mise en œuvre d'un joint compriband entre maçonnerie et dormant des menuiseries ou tapées avant pose, finition par joint polyuréthane,

Mise en œuvre de tous les profilés de finition pour une parfaite finition et une parfaite étanchéité à l'air :

- Ils permettront d'assurer l'étanchéité contre le tableau maçonné plus ou moins irrégulier,
- Ils assureront une finition soignée après pose des menuiseries.

Nota : Pression interne du double vitrage équilibrée avec pression extérieure (Alt de 216 m NGF environ)

L'entreprise devra le marquage de ses vitrages dès leur pose et leur nettoyage en fin de chantier.

L'entrepreneur prévoira des dormants épaissis pour permettre d'accueillir le doublage intérieur.

L'entrepreneur prévoira des montants épaissis pour permettre aux cloisons de venir buter dans l'épaisseur de ces montants en traitant le pont phonique.

02.04 04

Encadrements de baies

Les encadrement de baie resteront en béton brut.

L'entrepreneur intégrera dans son prix toutes les fixations et ossature complémentaires nécessaires à une parfaite mise en œuvre et finition.

Nota : Les seuils entre niveaux finis extérieurs et niveaux finis intérieurs devront présenter une dénivellation maximale de 2 cm.

02.04 05

Traitement des seuils de portes

Les seuils des portes, fournis et posés par le titulaire du présent lot, viendront recouvrir la totalité de l'isolation extérieure et du support maçonné. Ils seront en tôle gaufree épaisse en acier inoxydable, pliée, vissée et collée au support en maçonnerie avec interposition d'un joint compriband et de 3 cm d'isolant rigide en polystyrène extrudé type STYRODUR ou techniquement équivalent. Ils feront une hauteur inférieure ou égale à 2 cm.

Compris réalisation des plâges pour :

- relevé de 20 mm de la bavette permettant une bonne étanchéité avec les menuiseries extérieures,
- retombée de la bavette de 50 mm, avec ourlet permettant le recouvrement et l'étanchéité à l'eau de l'ensemble du complexe de doublage de la façade,
- deux relevés de 20 mm latéraux permettant une bonne étanchéité latérale,
- légère pente côté « extérieur ».

Compris réalisation des joints de finition extérieurs (type mastic polyuréthane) assurant la parfaite liaison des pièces décrites ci-dessus, ainsi qu'une parfaite étanchéité à l'eau et à l'air. Les joints utilisés devront être de couleur la plus proche possible de la couleur des tôles.

02.04 06

Traitement de l'étanchéité à l'air

Le traitement de l'étanchéité à l'air des jonctions maçonneries / menuiseries extérieures conformément au C.C.T.C., sera inclus au titre du présent lot et sera à intégrer dans le prix de chaque menuiserie.

02.04 07

Pré-dimensionnements des profilés

Les prédimensionnements des profilés vis-à-vis du vent devront être transmis au bureau de contrôle (essais mécaniques suivant NF P 20-501 ou certificat NF CSTbat).

02.04 08

Justification de bonne tenue des grands ensembles

Pour les châssis de grandes dimensions, l'Entreprise justifiera la bonne tenue de ses ouvrages sous gradients thermique et hygrométrique.

Ensembles menuisés à définir en concertation avec le bureau de contrôle.

02.05

Ensembles menuisés en acier

02.05 01

Généralités

Suivant plans et détails Architecte : fourniture et pose d'ensembles menuisés en acier à rupture de pont thermique, constitués de fixes et d'ouvrants à la française à un vantail, deux vantaux ou tiercé et d'oscillo-battants, de soufflets ou de battants, à charge du présent lot.

Ensembles possédant un Avis Technique ou une garantie de « bonne tenue » sur l'intégralité des ouvrages. Ces garanties, valables pour une durée de 10 ans minimum et à 100% durant ces 10 années, devront être attestées par une Compagnie d'Assurance avant le démarrage des travaux.

Réalisation suivants plans, détails, calepinage et repérages architecte.

NOTA IMPORTANT :

Les menuiseries extérieures devront être fabriquées sur plan pour s'inscrire dans le planning du chantier établi par l'OPC.

Sont inclus au titre de la mission de l'Architecte : les plans et détails d'exécution.

Sont inclus dans le présent lot : les plans et détails d'atelier de chantier

Sont inclus dans le présent lot : toutes les fournitures de pièces ou éléments devant assurer les fonctions de finition, d'étanchéité à l'air ou à l'eau et de fonctionnement mécanique ainsi que les sujétions de mise en œuvre pour obtention d'ensembles finis, conformes aux règles et normes en vigueur en respectant les plans et détails Architecte.

Sont inclus dans les prestations de l'entreprise, outre les menuiseries, les équerres de fixations, et toutes autres fixations, les profilés d'encadrement et bavettes de réception, de rejet d'eau en aluminium laqué et de fermetures, ainsi que toutes les prestations d'interfaces avec les autres lots (gros-œuvre, cloisons, peinture, etc...) suivant détails architecte.

02.05 02

Profilés métalliques

Les ensembles menuisés seront composés de profilés en acier à rupture de pont thermique, de type **ouvrants invisibles car cachés** derrière les ailes du dormant ou du battement central, laqués avec une poudre polyester cuite au four, épaisseur minimale 70 microns minimum, garantie par les labels QUALICOAT et QUALIMARINE.

Coloris dans nuancier RAL, dans la gamme du fabricant, au choix de l'architecte.

Les profilés utilisés pour les dormants et les ouvrants seront dimensionnés pour répondre aux DTU et aux règles neige et vent applicables sur le site et devront permettre le drainage correct des feuillures. Ils seront choisis en fonction des dimensions des ouvrages et des équipements prévus sur ces ouvrages (vitrages, occultations, etc...).

Les dormants devront être épaissis pour permettre la mise en œuvre en percussion des doublages thermiques des encadrements de baies extérieures,

Les profilés de dormant devront être composés de deux modules indépendants reliés entre eux par des barrettes isolantes en polyamide 6.6 ; leurs épaisseurs devront se situer entre 74 et 160 mm, en fonction du type de pose.

Les profilés d'ouvrant devront être tubulaires, et, pour assurer leurs fonctions de tenue et de rigidité lors de la manœuvre, d'une épaisseur minimale de 71 mm.

Les barrettes en polyamide 6.6 chargé en fibre de verre assurent une isolation thermique entre le profilé extérieur et le profilé intérieur de la menuiserie. L'association de ce principe avec le vitrage retenu devra permettre le respect de la réglementation thermique en vigueur.

Pour garantir de hautes performances thermiques, le profilé de battement central des fenêtres à 2 vantaux sera réalisé en PVC rigide, avec remplissage en PVC expansé, et habillé d'un capot en acier. Le système devra répondre à la norme NF EN 14024, et être sous homologation DTA en cours suivant NF 270-1.

Les profilés de dormant seront assemblés en coupe droite, à l'aide de vis en inox, et avec interposition d'embouts d'étanchéité.

Les autres profilés seront assemblés en coupe d'onglet par l'intermédiaire d'équerres en alliage d'aluminium insérées dans les tubulures. La fixation de ces équerres sera laissée au choix du fabricant, qui pourra opter pour un sertissage, un goupillage, ou un mécanisme à plots ; dans tous les cas, le système devra assurer un auto-serrage des coupes. Les équerres seront soit collées avec un adhésif époxy à 2 composants, et étanchées par un mastic fluide à base de polymères acryliques, soit étanchées-collées avec un mastic polyuréthane élastomère 1ère catégorie. Les couples électrolytiques entre matériaux de différentes natures seront évités par matériaux isolants.

Fixations invisibles permettant la libre dilatation des ouvrages.

Sont inclus tous les profils singuliers : pièce d'appui, rejet d'eau, profilés récepteurs de capotages, bavettes, encadrement, etc...en tôles et profils aluminium de nature et couleur identiques à l'ossature de base calfeutrement au mastic souple 1ère catégorie agréée SNJF sur fonds de joints et de manière générale, tous les ouvrages permettant l'obtention d'ouvrages finis en conformité avec les textes en vigueur et les règles de l'art.

Etanchéité des menuiseries

Pour assurer une étanchéité parfaite, les menuiseries devront être équipées de 2 joints entre dormant et ouvrant :

- un joint de battement coextrudé avec une parclose en position extérieure
- un joint de battement classique en position intérieure (non coupé, et tournant dans les angles)

Ces joints seront mis en compression lors de la fermeture du cadre ouvrant. La zone créée entre le joint extérieur et le joint intérieur formera une chambre de décompression, ce qui obligera ainsi les eaux d'infiltration à s'évacuer par des lumières de drainage protégées par des déflecteurs à clapets anti-refoulement. Dans les cas de fortes expositions, il devra être pratiqué une entaille de 200 mm dans le joint extérieur en partie centrale de la traverse haute, pour permettre aux eaux d'infiltration de s'échapper plus rapidement.

Etanchéité entre profilés aluminium et vitrage

Etanchéité à l'air par joints EPDM (éthylène-propylène-diène-monomère) marine à lèvres ou tubulaires suivant position.

Les joints Compribrade devront avoir une tenue acceptant une mise en dépression/surpression de 60 MPa (tests d'étanchéité à l'air).

Les menuiseries avec ouvrants cachés devront bénéficier d'un Plan de Contrôle Qualité renforcé et d'essais à la rampe in-situ réalisés selon la norme NF EN 13051.

02.05 03

Éléments de remplissage plein

Panneaux sandwich mis en œuvre dans les menuiseries et comprenant :

- une tôle en aluminium 3/10 mm d'épaisseur,

- isolant en panneaux de laine de roche compacte,

Épaisseur totale de 5 mm, R mini = 2 m².K/W,

Classement ACERMI de classe minimale I1 S1 O2 L2 E1,

- une tôle en aluminium 3/10 mm d'épaisseur.

Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 30 dB, ou RA,tr >= 35 dB ou RA,tr >= 37 dB suivant localisation.

Traitement de protection : galvanisation à chaud

Traitement de finition : thermolaqué

RAL : au choix de l'Architecte avec possibilité de 2 coloris différents pour chaque côté

Les Éléments de Remplissage constituent un procédé Non Traditionnel qui doit disposer d'un Avis Technique EdR en cours de validité couvrant le domaine d'emploi visé sur l'opération.

Les éléments métalliques doivent justifier d'une protection de surface conforme à la norme NF P24-351.

Ces éléments devront par ailleurs être conformes aux dispositions de l'article AM8.

02.05 04

Descriptif des blocs portes Grand Trafic

Fourniture et pose de blocs-portes vitrés en acier à rupture de pont thermique, constitués d'ouvrants à la française à deux vantaux ou tiercé type Grand Trafic.

Ensembles possédant un Avis Technique ou une garantie de « bonne tenue » sur l'intégralité des ouvrages. Ces garanties, valables pour une durée de 10 ans minimum et à 100% durant ces 10 années, devront être attestées par une Compagnie d'Assurance avant le démarrage des travaux.

Les ensembles de portes seront constitués de profilés tubulaires montés sur pivot.

Le concept « Pivot » permet d'une part, d'utiliser un profilé rond, assurant une sécurité anti pince-doigts et d'autre part, la protection de tous les organes de rotation, ceux-ci étant encastrés et donc, invisibles.

Les ensembles de portes comprendront deux ouvrants et l'ouvrant principal présentera une largeur de passage de 0,90 m minimum et une hauteur de passage d'environ 2,10 m. Les ensembles seront recoupés en plusieurs parties, toutes ces différentes parties étant vitrées. Les montants seront toute hauteur afin de rigidifier l'élément vitré.

Poignée de saisie

La poignée de saisie sera constituée d'un bâton de maréchal toute hauteur, d'un diamètre de 40 mm et soudé par l'intermédiaire d'un méplat de 10 mm sur l'ouvrant. Ce méplat sera de la longueur de la poignée. Cette poignée ainsi que le méplat seront en Inox. Les poignées seront identiques côté extérieur et intérieur et elles ne présenteront pas de vis apparentes.

Structure

Les ensembles de portes seront constitués, dans leur intégralité, de profilés tubulaires en acier de 18/10ième d'épaisseur minimum et de 50 mm de profondeur, assemblés par soudure suivie d'un meulage et d'un ponçage. Ces profilés seront conçus avec des gorges pour y loger des joints EPDM (joints en Ethylène Propylène).

Des profils de rotation arrondis assureront une sécurité anti-pince doigt. Ces profils seront équipés d'un joint d'étanchéité à l'air.

Lorsque les ensembles présentent des pans inclinés ou coupés, la jonction entre ceux-ci et le pan « droit » sera constituée de profilés à rotation.

Les profils à ailettes sont proscrits.

Parcloses

Les vitrages seront maintenus par des parcloses en aluminium, clipsées aux châssis par des gorges. La technique de fixation des parcloses devra garantir la bonne tenue de ces éléments dans le temps et devra présenter des caractéristiques telles que les parcloses ne puissent pas être démontées facilement. Le maintien des parcloses par des vis Inox antivandalisme est à proscrire. Le remplacement des parcloses devra s'effectuer sans dégât pour le vitrage.

Vitrage

Le vitrage sera de type double vitrage feuilleté incolore, avec vitrage antieffraction sur la face extérieure. Il sera maintenu aux parcloses par l'intermédiaire d'un joint EPDM à bourrer qui sera interrompu dans les angles (à 2 cm de chaque angle).

Parties pleines

Les panneaux de remplissage seront opaques, de type panneaux sandwich : 2 tôles d'acier pré-laquée d'épaisseur 20/10ième recouvrant une plaque d'aluminium de 15/10ième d'épaisseur minimum, avec isolant. Ces panneaux seront maintenus par des parcloes. La face intérieure des panneaux, au niveau de la platine de rue, sera démontable afin d'en faciliter son entretien. La trappe d'accès sera fixée par des vis anti-vandales.
Ensemble incombustible.

Ferrage

L'ouvrant sera pivotant, monté sur un axe de rotation faisant office de joint anti pince-doigts. Le point bas sera constitué d'un axe ou d'une rotule avec crapaudine et le point haut, du ferme-porte. Les ferme-portes seront de type pivot, encastrés dans la traverse haute des profilés.

Les blocs-portes seront équipés d'une serrure 3 points équipée d'un canon européen sur organigramme sauf pour les portes avec contrôle d'accès (voir description dans l'Article).

Butée de porte

Fourniture et la pose de butées adaptées au poids de l'ouvrant et à la configuration des locaux.

Traitement de surface

Référence aux textes réglementaires :

Le traitement des surfaces devra être effectué suivant la norme NF P 24-351 de Juillet 1997 : « Protection contre la corrosion et la préservation des états de surface ».

Référence de qualité :

Le titulaire du présent lot doit fournir des garanties anticorrosion et de « bonne tenue » sur l'intégralité des ensembles vitrés. Ces garanties, valables pour une durée de 10 ans minimum et à 100 % durant ces 10 années, devront être attestées par une Compagnie d'Assurance avant le démarrage des travaux.

Finition : thermolaqué

RAL : au choix de l'Architecte.

02.06

Protections solaires

02.06 01

Volets roulants

Les volets roulants à manœuvre électrique sont posés en tunnel, ils comprennent :

Tablier :

- tablier en aluminium double paroi à lames isolées autoporteuses au pas de 40 mm environ conforme aux normes NFP 25-501 et NFP 25-352, en particulier celles réglementant les normes de flexion sous charge uniformément répartie, caractérisant la résistance au vent du tablier,
- lames renforcées avec embouts sertis,
- système de verrouillage de qualité : verrou automatique, solidité des renforts, système anti-dégondage et anti-arrachement
- en cas de relevage forcé : verrouillage automatiquement
- label NF fermetures VEMCROS : V2 E2 M1 C2 R1OS1,
- crochet pare-vent inclus,
- axe d'enroulement en acier cadmié monté sur roulements à billes avec surlongueur complémentaire,
- Butées d'arrêt sur lame finale en aluminium extrudé avec joint d'étanchéité tubulaire,
- coulisses latérales aluminium prélaqué (teinte au choix du maître d'œuvre) avec joints isophoniques, mises en œuvre en percussion des isolations de façades pour une parfaite finition.
- volet double en cas de grande largeur,
- Coloris : dito menuiseries connexes ou suivant architecte.

Référence de qualité : TRADI PUR de chez GRIESSER ou techniquement équivalent.

Coffres isolés

- ossature (façade, côtés et sous face) en médium de finition (MDF) de 19 mm d'épaisseur, assemblé par rainures et languettes de façon à masquer tous les champs de médium ;
- panneau de la même structure en partie haute afin de fermer la partie supérieure ;
- trappe d'accès mobile en panneau MDF de 19 mm sur laquelle est aménagée une mortaise pour la ventilation ;
- isolation thermique et acoustique par panneau de laine de roche de 50 mm (type ROCKWOOL Rockfeu 520 ou techniquement équivalent).
- Indice d'affaiblissement acoustique : $D_{new} + C_{tr} \geq 51$ dB
- Finition : toutes les parties visibles seront peintes (application de 2 couches de peinture adaptées aux supports)
- Coloris : au choix de l'Architecte.
- Référence de qualité : COFERM'ING Cofrastyl Baie ou techniquement équivalent

Manœuvre électrique

La prestation comprend :

- manœuvre électrique par moteurs 230 Volts avec câbles de longueur adéquate (1 moteur par volet roulant).
- Manœuvre par bouton au droit de la porte d'entrée de la pièce assurant les fonctions montée-descente-stop.
- 1 Commande par volet
- Type de commande : 1 commande par pièce et commande centralisée par pièce.

La prestation du présent lot comprend :

- Les moteurs avec câbles nécessaires à un fonctionnement en va et vient (en nombre et longueur), ainsi que leur raccordement sur câbles laissés en attente par l'électricien,
- les modules de commande permettant le pilotage des BSO, ainsi que leur raccordement sur câbles laissés en attente par l'électricien,
- Les réservations à réaliser en façade et/ou dans le caisson pour pénétration du câble à l'intérieur, ainsi que la fourniture et pose du fourreau et traitement de l'étanchéité à l'air par manchons EPDM.
- essais et réglages

Le lot Électricité doit :

- l'alimentation des moteurs,
- l'alimentation des modules de commandes,
- le fourniture, la pose et le raccordement des boutons de commande,
- les bus de liaison des modules de commandes,
- le bus de liaison de la station météo et du module de contrôle centralisateur

Nota 1 : Coordination à prévoir avec le lot Gros-œuvre pour transmettre les réservations dans les ouvrages en maçonnerie en temps utile.

Nota 2 : Coordination à prévoir avec le lot Électricité pour position des moteurs, des commandes, etc..

Nota 3 : En aucun cas, les volets roulants et menuiseries associées pourront être de type "blocs-baies". Il s'agit de 2 ouvrages dissociés dont l'assemblage ne devra pas remettre en cause l'étanchéité à l'eau et à l'air de l'ensemble.

02.06 02

Stores textiles intérieurs d'occultation et de protection solaire

Fourniture et pose de systèmes « stores-coffres » intérieurs intégrant un textile technique ultra-réfléchissant vers l'extérieur à enroulement, destiné à la protection solaire des locaux, et de bonnes propriétés contre l'éblouissement, comprenant :

- coffre de forme carrée à angles francs en tôle d'aluminium laqué qui intègre un tube d'enroulement adapté aux contraintes techniques, mécaniques et dimensionnelles, fixé en applique sur la menuiserie extérieure,
- coulisses latérales en aluminium thermalaqué permettant le guidage de la toile,
- textile technique en fibres de verre et PVC, avec barre de charge lestée en aluminium thermolaqué

Caractéristiques

Réflexion solaire (tissu) : > 80 %

Transmission visible (tissu) <= 3%

Facteur solaire de la fenêtre menuiserie : vitrage + store = 0.16

Durabilité : classe 3 suivant NF EN 13120

Classement au feu : M2

Textile réfléchissant vers l'extérieur

Textiles devant être certifiés NF CSTB TOILES.

Coloris toiles : claire et unie, au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant

Coloris coffres et accessoires : teinte identique aux menuiseries extérieures, au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant

- manœuvre électrique :

* par interrupteur local assurant les fonctions montée-descente-stop.

* par commande centralisée : 1 interrupteur permettra d'actionner l'ensemble des stores d'une même pièce.

La prestation du présent lot comprend :

- Les moteurs 230 Volts avec câble de 3 m minimum,
- Les récepteurs raccordés aux moteurs,
- tous les automates permettant de faire fonctionner les stores en commande local et centralisée,
- les interrupteurs de commande (commandes locales et commandes centrales),
- tous les fourreaux entre stores/moteurs/automates/commandes,
- Le raccordement des moteurs/automates/commandes sur les câbles laissés en attente par l'électricien,
- Essais et réglages.

Référence de qualité :

Système type SOLOROLL de chez GRIESSER ou techniquement équivalent.

Toile de type PANAMA CHROME+ de chez MERMET ou techniquement équivalent.

Prestation comprenant tous les accessoires et toutes les sujétions nécessaires à la réalisation et au parfait fonctionnement de l'ensemble.

Nota 1 : Coordination à prévoir avec le lot Électricité pour position des moteurs, etc...

Nota 2 : Il sera prévu un store par châssis (et non par ensemble menuisé). Lorsque le châssis est ouvrant, le store sera fixé sur le châssis ouvrant.

03 DESCRIPTION DES TRAVAUX

03.01 Traitement de l'étanchéité à l'air

03.01 01 Traitement de l'étanchéité à l'air

Des tests d'étanchéité à l'air sur l'ensemble du bâtiment seront réalisés afin de vérifier si le niveau de performance de la SED avec obtention d'un $Q_4 \leq 1.0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ est bien atteint.

Par conséquent, la pose des menuiseries extérieures devra être particulièrement soignée. Le choix du joint entre menuiseries extérieures et maçonnerie devra permettre de traiter :

- l'étanchéité à l'air,
- l'étanchéité à la pluie battante,
- la perméabilité à la vapeur d'eau
- la thermique et l'acoustique.

Le joint sera de type joint en mousse de polyuréthane à cellules ouvertes, auto-adhésive sur une face, imprégnée de résine synthétique stable, positionné sur toute la périphérie des menuiseries, côté extérieur.

Caractéristiques

Perméabilité à l'air : $a \leq 0.1 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m} \cdot \text{dPa}) \cdot \text{m}$

Étanchéité à la pluie battante sous 600 Pa

Conductivité thermique : $\lambda = 0.048 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$

Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau :

Sd extérieur = 0.09

Sd intérieur = 0.23

Performances acoustiques : 45 dB pour un joint de 10 mm, une largeur étanchée de 66 mm.

Référence de qualité

Illmod Trio de chez TREMCO ou techniquement équivalent.

Nota : Une attention particulière devra être portée sur le traitement périphérique des menuiseries avec un RaTr ≥ 35 et 37 dB pour bien obtenir ces performances (voir notice du BET Acoustique).

Mode de métrés : pour mémoire (le montant des travaux étant intégré dans chacun des ensembles menuisés).

Localisation

Pour toutes les menuiseries posées par le présent lot.

03.02 Volets d'amenée d'air en façade pour désenfumage

03.02 01 Volets d'amenée d'air en façade pour désenfumage

Fourniture et pose d'un dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (D.E.N.F.C.) constitué d'un volet opaque positionné en partie basse des façades et comprenant :

- un châssis abattant vers l'extérieur en profilés aluminium à rupture de pont thermique, remplissage opaque acoustique,
 - vérins électriques permettant l'ouverture/fermeture, entièrement capotés.
 - compris tous les accessoires de pose : contact de position, bavettes rejet d'eau, couvre-joints intérieurs et extérieurs, kit de visserie...
 - fourniture et pose du coffret de commande (DAC) placé au RDC, de la liaison entre le DAC et le volet,
 - Raccordements et essais à la charge du présent lot avec remise d'un PV d'essai au Maître d'Ouvrage.
- L'entreprise devra le système de désenfumage complet.

Caractéristiques :

- Dimensions : 1900 mm * 675 mmht- Section utile d'évacuation : 1 m²

La section utile totale des châssis pour assurer l'amenée d'air en façade de la "Salle de Régulation" devra être de 6 m².

- Indices d'affaiblissements acoustiques : RA ≥ 41 dB, RA,tr ≥ 36 dB (avec PV à fournir)
- Coefficient thermique : $U_w = 1,6 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$
- Classement AEV : A3E7AVc3 minimum
- Fonction garde-corps
- Certifié CE selon la norme NF EN 12-101-2
- Certifié NF selon les normes NF S 61-937-1 et NF S 61-937-7 (selon manœuvre, voir fiche technique)
- Conforme à la norme NF S 61-937-8 (selon manœuvre, voir fiche technique)
- Finition : thermolaqué
- RAL : au choix de l'Architecte

Nota : Les volets d'amenée d'air sont pilotés depuis le S.S.I., dont la centrale se situe au RDC. Le titulaire du présent lot

doit le système de désenfumage complet y compris la fourniture, la pose et le raccordement des coffrets de commande, des boutons, des liaisons entre coffrets, ainsi que la fourniture, la pose et le raccordement de la commande sur alimentations laissées en attente par le lot Électricité.

Référence de qualité : OTF Ouverture Électrique de chez SOUCHIER ou techniquement équivalent

Mode de métrés : à l'Unité

Localisation
- Au R+2 : salle de régulation, en façade, suivant plans de l'Architecte.

03.03 Ensembles menuisés en acier type Grand Trafic

Se référer aux Chapitres précédents pour les généralités et les descriptifs techniques.

03.03 01 Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 01 avec ventouses

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier type grand trafic comprenant :
- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercés ouvrant à la française.

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 210 mmht
Vitrage type 1
Affaiblissement acoustique : sans objet
Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Nota : La porte est munie d'une platine de rue (voir Plan De repérage du Contrôle d'accès). La fourniture, la pose et le raccordement des ventouses sont à la charge du présent lot. La fourniture, la pose et le raccordements des éléments de contrôle d'accès (platine de rue, lecteur de badge, bouton-poussoir...) sont à la charge du lot Électricité. Compris coordination avec le lot Électricité pour réalisation des réservations dans les ouvrages de serrurerie des éléments de contrôle d'accès (platine de rue, bouton-poussoir, filerie...).

Localisation
- RDC, NR-001-1 : porte d'entrée principale, suivant plans de l'Architecte.

03.03 02 Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 01

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier type grand trafic comprenant :
- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercés ouvrant à la française, avec partie basse pleine sur 50 cmht,

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 210 mmht
Vitrage type 1
Affaiblissement acoustique : sans objet
Autres prescriptions suivant généralités.

Nota : La porte est munie d'une béquille contrôlée (voir Descriptif Spécifique et Plan De repérage du Contrôle d'accès).

Mode de métré : à l'unité

Localisation
- RDC : porte de la circulation NR-047-2, suivant plans de l'Architecte.

03.03 03 Blocs-portes extérieurs vitrés en acier - CF 1/2h avec RA,tr >= 35 dB - type PV 01b

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier type grand trafic comprenant :
- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercés ouvrant à la française, avec partie basse pleine sur 50 cmht,

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 210 mmht
Vitrage type 1
Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 35 dB.

Résistance au feu : CF1/2h (avec P.V.)
Autres prescriptions suivant généralités.

Nota : La porte est munie d'une béquille contrôlée (voir Descriptif Spécifique et Plan De repérage du Contrôle d'accès).

Mode de métré : à l'unité

Localisation

- RDC : bloc-porte de la circulation NR-036-1 dans la zone SSE, suivant plans de l'Architecte.

03.03 04

Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 02

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier type grand trafic comprenant :

- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercés ouvrant à la française.

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 040 mmht

Vitrage type 1

Affaiblissement acoustique : sans objet

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Nota : Les portes seront munies de serrure avec canons sur organigramme sauf portes sur contrôle d'accès (voir Plan De repérage du Contrôle d'accès).

Localisation

- RDC : portes d'issue de secours en façade Ouest : NR-020b-2 et NR-046-2, suivant plans de l'Architecte.

03.03 05

Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 03

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier type grand trafic comprenant :

- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercés ouvrant à la française.

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 320 mmht

Vitrage type 2

Affaiblissement acoustique : sans objet

Autres prescriptions suivant généralités.

Nota : Les portes sont munies de béquilles contrôlées (voir Descriptif Spécifique et Plan De repérage du Contrôle d'accès).

Mode de métré : à l'unité

Localisation

- R+1 : les 2 portes extérieures d'issue de secours en façade Sud : N1-047-1 et N1-055-2, suivant plans de l'Architecte.

03.03 06

Blocs-portes extérieurs vitrés en acier type PV 03-AE avec ventouses

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier type grand trafic comprenant :

- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercés ouvrant à la française.

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 320 mmht

Vitrage type 1

Affaiblissement acoustique : sans objet

Autres prescriptions suivant généralités.

Nota : La porte est munie d'une platine de rue (voir Plan De repérage du Contrôle d'accès). La fourniture, la pose et le raccordement des ventouses sont à la charge du présent lot. La fourniture, la pose et le raccordements des éléments de contrôle d'accès (platine de rue, lecteur de badge, bouton-poussoir...) sont à la charge du lot Électricité. Compris coordination avec le lot Électricité pour réalisation des réservations dans les ouvrages de serrurerie des éléments de contrôle d'accès (platine de rue, bouton-poussoir, filerie...) .

Mode de métré : à l'unité

Localisation

- R+1 : la porte d'entrée principale N1-001-1, suivant plans de l'Architecte.

03.03 07 **Blocs-portes extérieurs vitrés en acier RaTr >= 30 dB - type PV 04**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier type bloc-porte grand trafic comprenant :
- un bloc-porte tiercé vitré ouvrant à la française.

Caractéristiques

Dimensions totales : 1 400 mm * 2 020 mmht

Vitrage type 2

Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 30 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Vantail principal :

- * serrure avec bec de cane,
- * bouton moleté côté intérieur,
- * plaques et béquilles doubles,
- * ferme-porte,
- * butée de porte

Vantail semi-fixe :

- * Ferme-porte avec bandeau sélecteur de fermeture
 - * crémone pompier à 3 points (haut, central et bas)
 - * butée de porte
- Nota : La porte sera munie d'une serrure sur contrôle d'accès.

Localisation

- R+2 : Façade Ouest, porte extérieure d'issue de secours de la Salle de Régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.03 08 **Blocs-portes intérieurs vitrés en acier type NR-001-2**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en aluminium comprenant :
- un bloc-porte vitré à 2 vantaux tiercé ouvrant à la française.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions totales : 1 580 mm * 2 100 mmht- Vitrage feuilleté de sécurité
 - Résistance au feu : Ø
 - Affaiblissement acoustique : sans objet
 - Thermique : sans objet
 - Coloris : au choix de l'Architecte
- Autres prescriptions suivant généralités.

- ferrage par :

Vantail principal :

- * serrure avec bec de cane,
- * bouton moleté côté intérieur,
- * plaques et béquilles doubles,
- * ferme-porte hydraulique à glissière conforme au degré coupe-feu exigé,
- * butée de porte

Vantail semi-fixe :

- * Ferme-porte avec bandeau sélecteur de fermeture
- * crémone pompier à 3 points (haut, central et bas)
- * butée de porte

Mode de métré : à l'unité

Localisation

- RDC : porte intérieure du hall d'entrée principal, suivant plans de l'Architecte.

03.04 **Ensembles menuisés en acier avec RA,tr >= 37 dB**

Se référer aux Chapitres précédents pour les généralités et les descriptifs techniques.

- 03.04 01 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 02b**
- Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :
- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- 1 châssis fixe vitré.
- Dimensions totales : 3 300 mm * 1 050 mmht
Vitrage type 2
Vitrophanie suivant Généralités
Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB
Autres prescriptions suivant généralités.
- Mode de métré : à l'unité
- Localisation :
- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.
- 03.04 02 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 07b avec vitrophanie**
- Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :
- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- 2 châssis fixes vitrés.
- Dimensions totales : 3 640 mm * 1 050 mmht
Vitrage type 2
Vitrophanie suivant Généralités
Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB
Autres prescriptions suivant généralités.
- Mode de métré : à l'unité
- Localisation :
- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.
- 03.04 03 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 07b sans vitrophanie**
- Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :
- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- 2 châssis fixes vitrés.
- Dimensions totales : 3 640 mm * 1 050 mmht
Vitrage type 2
Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB
Autres prescriptions suivant généralités.
- Mode de métré : à l'unité
- Localisation :
- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.
- 03.04 04 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 07c avec vitrophanie**
- Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.
Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :
- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- 2 châssis fixes vitrés.
- Dimensions totales : 3 640 mm * 1 050 mmht
Vitrage type 2
Vitrophanie suivant Généralités
Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB
Autres prescriptions suivant généralités.
- Mode de métré : à l'unité
- Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 05 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 09b**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- 1 châssis fixe vitré.

Dimensions totales : 2 900 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 06 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 09c**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- 1 châssis fixe vitré.

Dimensions totales : 3 000 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 07 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 10b**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- 3 châssis vitrés ouvrants à la française,
- des châssis fixes vitrés.

Dimensions totales : 6 700 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 08 **Menuiseries extérieures en acier RA,tr >= 37 dB type FB 13**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- des châssis fixes vitrés.

Dimensions totales : 4 800 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA,tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 09 **Menuiseries extérieures en acier RA, tr >= 37 dB type FB 13b**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- des châssis fixes vitrés.

Dimensions totales : 3 800 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA, tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 10 **Menuiseries extérieures en acier RA, tr >= 37 dB type FB 13c**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- 2 châssis vitrés ouvrants à la française,
- des châssis fixes vitrés.

Dimensions totales : 4 500 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Affaiblissement acoustique : RA, tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 11 **Menuiseries extérieures en acier RA, tr >= 37 dB type F 09**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- un châssis vitré ouvrants à la française.

Dimensions totales : 1 200 mm * 1 050 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA, tr >= 37 dB

Coloris : blanc, RAL : au choix de l'Architecte

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.04 12 **Menuiseries extérieures en acier RA, tr >= 37 dB type F 06**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- un châssis vitré ouvrant à la française,
- une allège fixe vitrée faisant office de garde corps.

Dimensions totales : 1 000 mm * 2 300 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA, tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de crise, suivant plans de l'Architecte.

03.04 13 **Menuiseries extérieures en acier RA, tr >= 37 dB type F 06b**

Conception et réalisation suivant plans et détails architecte.

Composition : Ensemble menuisé en acier comprenant :

- un châssis vitré ouvrant à la française,
- une allège fixe vitrée faisant office de garde corps.

Dimensions totales : 1 000 mm * 2 300 mmht

Vitrage type 2

Vitrophanie suivant Généralités

Affaiblissement acoustique : RA, tr >= 37 dB

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : menuiseries extérieures de la salle de crise, suivant plans de l'Architecte.

03.05 **Plus-value pour contrôle d'accès**

Se référer aux Chapitres précédents pour les généralités et les descriptifs techniques.

03.05 01 **Plus-value pour contrôle d'accès**

Mise en œuvre de serrure à béquille contrôlée.

Fourniture et pose à la charge du présent lot.

Raccordement sur attentes laissées par le lot Électricité

Localisation :

Blocs-portes des locaux suivants, suivant Carnet de Contrôle d'Accès de l'Architecte :

- RDC : PV02-AE (2 unités), PV01b-AE (1 unité), PV01-AE (1 unité),
- R+1 : PV03, blocs-portes donnant sur la terrasse (2 unités).
- R+2 : PV02, bloc-porte donnant sur la terrasse.

03.06 **Occultations & Protections solaires**

03.06.01 **Stores textiles intérieurs d'occultation et de protection solaire**

Se référer aux Chapitres précédents pour les généralités et les descriptifs techniques.

03.06.01 01 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type PV 04**

Caractéristiques

Dimensions totales : 1 480 mm * 2 050 mmht

Nombre de stores : 2

Autres prescriptions suivant généralités.

Nota : Compris toutes sujétions pour pose du store sur un bloc-porte d'issue de secours.

Mode de métré : à l'unité pour l'ensemble menuisé

Localisation

- R+2 : Façade Ouest, stores pour porte extérieure d'issue de secours de la Salle de Régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 02 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 02b**

Caractéristiques

Dimensions totales : 3 300 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 3

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 03 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 07b**

Caractéristiques

Dimensions totales : 3 640 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 4

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 04 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 07c**

Caractéristiques

Dimensions totales : 3 640 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 4

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 05 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 09b**

Caractéristiques

Dimensions totales : 2 900 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 3

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 06 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 09c**

Caractéristiques

Dimensions totales : 3 000 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 3

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 07 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 10b**

Caractéristiques

Dimensions totales : 6 700 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 7

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 08 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 13**

Caractéristiques

Dimensions totales : 4 800 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 4

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 09 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 13b**

Caractéristiques

Dimensions totales : 3 800 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 4

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 10 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type FB 13c**

Caractéristiques

Dimensions totales : 4 500 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 4

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 11 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type F 09**

Caractéristiques

Dimensions totales : 1 200 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 1

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de régulation, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 12 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type F 06**

Caractéristiques

Dimensions totales : 1 200 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 1

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de crise, suivant plans de l'Architecte.

03.06.01 13 **Stores intérieurs pour Ensemble Menuisé type F 06b**

Caractéristiques

Dimensions totales : 1 200 mm * 1 050 mmht

Nombre de stores : 1

Autres prescriptions suivant généralités.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

- Au R+2 : stores pour menuiseries extérieures de la salle de crise, suivant plans de l'Architecte.