RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

UNIVERSITÉ CAEN NORMANDIE

Travaux de remise à niveau de la sécurité incendie des bâtiments composant le bloc sciences du campus 1

GROUPEMENT MAITRISE D'OUVRAGE ET PARTENAIRES

MAITRE D'OUVRAGE

UNIVERSITÉ DE CAEN - NORMANDIE

Esplanade de la Paix - CS 14032 - 14032 CAEN CEDEX 5 +33 (0)2 31 56 55 71

Directeur du patrimoine et de la logistique
CAUMONT François
Esplanade de la Paix · Bâtiment K
CS 14032 · 14032 Caen cedex 05
francois.caumont@unicaen.fr

Conducteur de l'opération
Sébastien Champigneux
Tel : 02 31 56 52 49 / 06 09 47 71 04
Université de Caen Normandie
14032 CAEN Cedex 05
sebastien.champigneux@unicaen.fr

Directeur adjoint de la prévention
JUPIN Yannick
Tél : 02 31 56 55 75 / 06 43 84 30 95
Université de Caen Normandie
14032 CAEN Cedex 05
yannick.jupin@unicaen.fr

Contrôleur technique
BTP Consultants
SACQUET Nicolas
+33 06 64 56 49 05
1690 rue Aristide Briand Seine Créapolis
Sud 76650 PETIT-COURONNE
nicolas.sacquet@btp-consultants.fr

Coordonnateur SPS
Groupe Qualiconsult
PAISANT Xavier
+33 07 63 32 71 83
1 Avenue Tsukuba Le Citis
14200 HEROUVILLE SAINT CLAIR
xavier.paisant@qualiconsult.fr

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE ET PARTENAIRES

MANDATAIRE

SARL La Comète - Architecte du patrimoine

Tel. +33 1 80 06 11 36
contact@lacomete.archi

14 rue Auger - 75020 PARIS

SARL La Comète
PLATERO VILABOA Alba
+33 07 71 50 88 21
BROUZES Jean
+33 6 71 11 75 43
14 rue Auger - 75020 PARIS
contact@lacomete.archi

B.E.T. Economie
Moteec Ingenierie
LECONTE Christophe
+33 02 35 59 61 47
30 Chemin de la Planquette -
76130 MONT SAINT AIGNAN
contact@moteec.fr

EFFICIO
B.E. Struct. / Fluides
PESCHAUX Nicolas
+33 06 52 15 18 56
655 Avenue Roland Garros BP 334
78530 BUC
info@be-efficio.fr

CCTP LOT 08 - MENUISERIES EXTÉRIEURES - MÉTALLERIE

Phase	Date	Echelle	Indice	Format	Par
DCE	**09/07/2025**	**SO**	**A2**	**A4**	**SARL La Comète**

Révisions

Indice	Date	Rédacteur	Vérifié par	Description modification

Nom du fichier

100_DCE_ARC_GEN_TNX_CCP_LC_LT08_A2_CCTP_Mext-Metallerie

Domaine	Phase	Lot/Métier	Périmètre	Niveau	Type	Emetteur	Numéro	Indice
100	DCE	ARC	GEN	TNX	CCP	LC	LT08	A2



TABLE DES MATIERES

A - GENERALITES 4
REALISATION DES OUVRAGES 4
IMPLANTATION DES OUVRAGES 4
ECHAFAUDAGES 4
SECURITE DU TRAVAIL 4
PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 5
ECHANTILLONS - MATERIAUX 5
PROTECTIONS PROVISOIRES 5
PLANS D'EXECUTION EN ATELIER ET ETUDE DE DETAILS DE CHANTIER 5
RESISTANCE AU FEU 5
ISOLATION ACOUSTIQUE 5
QUINCAILLERIE 5
DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES (D.O.E) 6
DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES (D.O.E) 6
EXIGENCES DE QUALITE 7
DOCUMENTS DE REFERENCE MENUISERIES EXTERIEURES 7
ETUDES TECHNIQUES 12
B - DESCRIPTION DES OUVRAGES 13
B1 - MENUISERIES ALUMINIUM 13
1 - Menuiseries aluminium 13
1.1 - Porte vitrée à 2 vantaux dim 2.02 x 2.25 m ht 23
1.2 - Portes vitrées avec vantaux tiercés avec imposte fixe vitrée dim 1.58 x 2.60 m ht 23
1.3 - Porte vitrée à 2 vantaux avec imposte fixe vitrée E30 dim 1.45 x 2.60 m ht 24
1.4 - Ensemble menuisé avec porte 2 vantaux + imposte et châssis fixes vitrés dim 3.10 x 2.60 m ht 24
1.5 - Châssis vitré fixe avec grille de ventilation E30 dim 3.15 x 2.60 m ht 24
1.6 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + impostes fixes vitrés E30 dim 3.20 x 3.59 m ht 24
1.7 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + impostes et châssis fixes vitrés E30 dim 3.70 x 3.30 m ht 24
1.8 - Châssis ouvrant soufflet désenfumage avec imposte et allège vitrée fixe dim 1.58 x 2.55 m ht 24
1.9 - Châssis avec 1 ouvrant et 5 fixes vitrés dim 1.58 x 3.07 m ht 25
1.10 - Châssis fixe vitré E30 dim 6.50 x 4.11 m ht 25
1.11 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + impostes fixes vitrés E30 dim 3.20 x 2.60 m ht 25
1.12 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + châssis fixe vitré E30 dim 3.70 x 2.70 m ht 25
1.13 - Châssis fixe vitré dim 1.58 x 2.10 m ht 25
1.14 - Porte pleine à 1 vantail E30 dim 0.90 x 2.09 m ht 25
1.15 - Châssis ouvrant soufflet désenfumage vitré dim 1.53 x 1.69 m ht 25
2 - Plus value sur article précédent pour châssis E30 26
3 - Vitrophanie 26
4 - Lanterneau de désenfumage 26
B2 - METALLERIE 27
1 - Dépose et repose mains courantes 27
2 - Prolongement du garde-corps 27
3 - Garde-corps 27

4 - Main courante 28
5 - Habillage transformateur 28
C - VARIANTES 29
C1 - VARIANTE 1 29
1 - Menuiseries extérieures 29
1.1 - Châssis fixe E30 dim 1.58 x 1.49 m ht 29
1.2 - Châssis fixe avec imposte et allège vitrées fixes dim 1.58 x 2.55 m ht 29
1.3 - Châssis fixe avec imposte vitré fixe dim 1.64 x 2.59 m ht 29
1.4 - Châssis fixe vitré dim 1.60 x 1.54 m ht 29
1.5 - Châssis fixe avec imposte pleine fixe et allège vitrée fixe E30 dim 1.58 x 2.72 m ht 29
1.6 - Châssis fixe avec impostes vitrés fixes E30 dim 3.20 x 2.55 m ht 29
1.7 - Châssis fixe E30 dim 3.50 x 2.10 m ht 30
1.8 - Châssis fixe vitré E30 dim 3.20 x 1.72 m ht 30
1.9 - Châssis fixe vitré E30 dim 3.50 x 1.70 m ht 30
1.10 - Châssis fixe vitré dim 1.58 x 2.55 m ht 30
1.11 - Châssis fixe avec imposte vitrée fixe et allège vitrée fixe E30 dim 1.62 x 2.55 m ht 30
1.12 - Châssis fixe avec imposte pleine fixe et allège vitrée fixe E30 dim 1.58 x 2.55 m ht 30
2 - Plus value sur article précédent pour châssis E30 30

A - GENERALITES

REALISATION DES OUVRAGES

La réalisation des ouvrages devra être conforme aux documents cités ci-après :

Avis techniques, ou prescriptions du fabricant.

Matériaux conformes aux normes françaises (A.F.N.O.R.).

Règlements de sécurité incendie en vigueur.

Documents en vigueur à la date de passation des marchés : lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements propres au Maître d'Ouvrage.

Cahier des Clauses Spéciales des D.T.U. (C.C.S. - D.T.U.).

Et, en particulier : (Liste non limitative)

- Aux arrêtés du 23 MARS 1965 et 25 JUIN 1980 et compléments sur la protection contre l'incendie dans les Etablissements Recevant du Public.
- À l'arrêté du 9 Janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les Etablissements d'Enseignement.
- Aux règles de calcul NV 65 et N84 et additifs
- Au D.T.U./mémento n° 36.1/37.1 "Choix des fenêtres en fonction de leur exposition"
- Au D.T.U. n° 37.1 "Menuiseries métalliques"
- Au D.T.U. n° 39 "Travaux de miroiterie"
- Aux normes françaises de la classe P 25 sur les "Fermetures de bâtiment"
- Aux Avis Techniques du C.S.T.B.
- Aux Notices Techniques des Fabricants.

Les matériaux non traditionnels devront faire l'objet d'un avis technique du groupe spécialisé du C.S.T.B. entraînant leur prise en charge, sans réserve, par les assurances.

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur.

L'entrepreneur devra réceptionner les ouvrages sur lesquels, il aura à intervenir. En cas de défectuosité, il préviendra le Maître d'Œuvre afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ces malfaçons sur ses propres travaux.

L'entrepreneur se mettra en relation avec les entreprises de Gros-Œuvre, Plomberie pour réservations et autres travaux à réaliser en coordination.

A la fin de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage de son chantier et l'enlèvement de tous ses déchets et gravois.

IMPLANTATION DES OUVRAGES

Avant le démarrage des travaux de cloisons/doublages, l'entrepreneur devra réaliser l'implantation de ses ouvrages au sol. Ce tracé sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

ECHAFAUDAGES

L'Entrepreneur du présent lot devra tous les échafaudages nécessaires à l'exécution de ses ouvrages

SECURITE DU TRAVAIL

La sécurité des personnes contre les chutes sera réalisée suivant les exigences figurant dans le décret concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail, de l'article 21.1.2 du CCAP et seront conformes au PGC.

Elle comprendra des garde-corps et sous lisses périphériques.

La valeur de ces matériels ainsi que les opérations de montage et de démontage sera incorporée dans les prix unitaires et ne fera pas l'objet d'un poste séparé.

PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

L'Entrepreneur du présent lot devra en prendre connaissance pour apprécier les charges qui lui incombent et en tenir compte dans son offre.

ECHANTILLONS - MATERIAUX

En début de chantier, l'Entreprise sera invitée à présenter à l'Architecte et au Maître d'Ouvrage des échantillons et équipements relevant de son corps d'état.

Les matériaux et équipements mis en œuvre seront strictement identiques aux échantillons agréés. Toute substitution de marque ou de qualité sera rigoureusement refusée.

Pendant ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra le nettoyage régulier de son chantier et l'enlèvement de tous ses déchets.

Il devra également tous les percements et bouchements nécessaires à ses travaux.

PROTECTIONS PROVISOIRES

Pendant toute la durée du chantier, l'Entrepreneur du présent lot protégera ses ouvrages par tous moyens à sa convenance, et signalera au Maître d'Œuvre, toutes dégradations ou salissures occasionnées par d'autres corps d'état. Les protections seront enlevées par l'Entrepreneur du lot effectuant la pose.

PLANS D'EXECUTION EN ATELIER ET ETUDE DE DETAILS DE CHANTIER

Tous les plans dus au titre de la mission de la Maîtrise d'œuvre sont ceux fournis au Dossier de Consultation des Entreprises.

Tous plans d'exécution complémentaires, plan PAC, notes de calculs, plans de détails et d'assemblages, de réservations ou autres plans, nécessaires à l'exécution de ses ouvrages, sont dus par l'entreprise attributaire du présent lot.

RESISTANCE AU FEU

Les ouvrages prévus avec un degré de résistance au feu (coupe-feu ou pare-flammes) exigés par la réglementation, seront représentatifs d'un modèle ou d'un procédé ayant subi des essais en laboratoire.

La mise en œuvre de ces ouvrages sera justifiée par la production d'un procès-verbal d'essais fourni par l'entrepreneur du présent lot au Maître d'œuvre.

Afin de remettre une offre ferme et concrète, l'entrepreneur devra s'assurer que les ouvrages prévus au présent lot sont bien conformes, dans leur conception et leur mise en œuvre, au procès-verbal de tenue au feu du fabricant retenue par l'entreprise.

L'entrepreneur prendra en compte dans son offre les frais d'extension ou de validation de procès-verbal de tenue au feu demandés à un organisme agréé (CSTB, CTICM, …).

A la réalisation, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas demander la rémunération de travaux supplémentaires non prévus dans son offre afin de garantir le classement au feu demandé de ses ouvrages.

ISOLATION ACOUSTIQUE

Les ouvrages prévus avec un classement d'affaiblissement acoustique sont d'un modèle ayant subi des essais conformément à la Norme NFS 31.002, et bénéficiant d'un procès-verbal délivré par un laboratoire agrée (exemple C.E.B.T.P à Paris).

QUINCAILLERIE

Toutes les quincailleries employées seront de première qualité, et répondront aux normes de fabrication AFNOR ou européennes. La quincaillerie devra être soumise avant exécution des ouvrages, à l'approbation du Maître d'œuvre.

Le choix des ferrages et quincaillerie sera effectué principalement dans des articles ayant reçu l'attribution de la marque NFQ.

Les quincailleries et éléments de manœuvre seront garantis 2 ans par le fabricant.

DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES (D.O.E)

Se rapprocher de l'article du CCAP

DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES (D.O.E)

Toutes les pièces métalliques devront être raccordées à la terre. Ce raccordement sera à exécuter par l'électricien. Compris toutes coordination avec l'électricien.

EXIGENCES DE QUALITE

Au regard de l'exigence requise du Monuments-Historiques, les ouvrages en aluminium seront réalisés à partir d'un système constructif en provenance d'un fabricant notoirement connu du type Technal ou de qualité et de technicité strictement équivalente. Les masses vues prescrites seront strictement respectées.

Les profilés du système constructif employé seront de qualité marine.

Le fabricant du système constructif sera certifié Qualimarine° par l'ADAL (Association pour le Développement de l'Aluminium Anodisé ou Laqué) pour garantir une très haute qualité de traitement.

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du lot « menuiseries » devra être en mesure de fournir les certificats de qualités suivants :Qualicoat, Qualanod, Qualimarine, Iso 9001, Iso14001

L'entreprise adjudicataire du lot « menuiseries » devra être reconnue apte par le fabricant du système constructif qui reconnaitra en elle toutes les compétences pour une fabrication de qualité.

Les accessoires utilisés qui sont prévus par le fabricant du système constructif seront de la même finition que les profilés.

Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maitrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot.

DOCUMENTS DE REFERENCE MENUISERIES EXTERIEURES

Les travaux seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

Spécifications communes tous les corps d'état (CCTP lot 00).

Les documents techniques applicables aux travaux de Menuiserie Aluminium et de Vitrerie ;

NORMES EUROPEENNES :

NF EN 485-2 Aluminium et alliages d'aluminium - Tôles, bandes et tôles épaisses - Partie 2 : caractéristiques mécaniques. (Remplace NF A 50-451).

Décembre 1994

NF EN 573-3 Aluminium et alliages d'aluminium - Composition chimique et forme des produits corroyés -

Partie 3 : composition chimique. (Remplace NF A 50-451). Octobre 1994

NF EN 673 Verre dans la construction - Détermination du coefficient thermique, U - Méthode de calcul -

Décembre 1998

NF EN 755-1 Aluminium et alliages d'aluminium - barres, tubes et profilés filés.

- Partie 1 : conditions techniques de contrôle et de livraison.

(Remplace NF A 01-101, novembre 1972). Juillet 1997

NF EN 755-2 Aluminium et alliages d'aluminium - barres, tubes et profilés filés - Partie 2 : caractéristiques mécaniques. (Remplace en partie NF A 50-411, avril 1989). Juillet 1997

NF EN 947 Portes battantes ou pivotantes - Détermination de la résistance à la charge verticale.

Décembre 1998

NF EN 948 Portes battantes ou pivotantes - Détermination de la résistance à la torsion statique.

Août 1999

NF EN 949 Fenêtres et façades-rideaux, portes, stores et fermetures - Détermination de la résistance au choc de corps mou et lourd pour les portes. Décembre 1998

* NF EN 1191 Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai.

Février 2000

NF EN 1192 Portes - Classification des exigences de résistance mécanique novembre 1999

NF EN 1396 Aluminium et alliages d'aluminium - Tôles et bandes revêtues en bobine pour applications générales - Spécifications. Mars 1997

NF EN 1522 Fenêtres, Portes, Fermetures - Résistance aux balles - Prescription et classification (remplace

NF P 20-601) Février 1999

NF EN 1523 Fenêtres, Portes, Fermetures - Résistance aux balles - Méthode d'essai (remplace NF P 20-

601) février 1999

XP ENV 1627 Fenêtres, portes, fermetures - Résistance à l'effraction - Prescription et classification.

Août 1999

XP ENV 1628 Fenêtres, portes, fermetures - Résistance à l'effraction - Méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la charge statique. Août 1999

XP ENV 1629 Fenêtres, portes, fermetures - Résistance à l'effraction - Méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la charge dynamique. Août 1999

XP ENV 1630 Fenêtres, portes, fermetures - Résistance à l'effraction - Méthode d'essai pour la détermination de la résistance aux tentatives manuelles d'effraction. Août 1999

NF EN 1670 Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion – Prescriptions et Méthodes d'essais

Octobre 1998

NF EN 1808 Exigences de sécurité des plates-formes suspendues à niveau variable – Calculs, stabilité, construction – Essais (E52-613) Août 1999

NF EN 10025 Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés

(NF A 35-501) Décembre 1993

NF EN 10088-1 Aciers inoxydables - Partie 1 : liste des aciers inoxydables novembre 1995

NF EN 10088-2 Aciers inoxydables - Partie 2 : conditions techniques de livraison des tôles et bandes pour usage général. (Remplace NF A 35-573, mai 1990). Novembre 1995

NF EN 10142 Tôles et bandes en acier doux galvanisés à chaud et en continu formage à froid - Conditions techniques de livraison (NF A 36-321). Décembre 1996

NF EN 10147 Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu - Conditions techniques de livraison (NF A 36-322). Décembre 1996

NF EN 10152 Produits plats en acier, laminés à froid, revêtus de zinc par voie électrolytique - Conditions techniques de livraison (NF A 36-160). Janvier 1994

NF EN 10169-1 Produits plats en acier revêtus en continu de matières organiques (prélaqués) - Partie 1 : généralités (définitions, matériaux, tolérances, méthodes d'essai). (Remplace NF A 36-350, octobre 1991).

Décembre 1996

NF EN 10214 Bandes et tôles en acier revêtues à chaud en continu d'alliage zinc-aluminium (ZA)- Conditions techniques de livraison (NF A 36-323) Novembre 1995

* NF EN 12046-2 Forces de manœuvre – Méthode d'essai – Partie 2 : Portes février 2000

NF EN 12051 Quincailleries pour le bâtiment - Verrous de portes et de fenêtres - Prescriptions et méthodes d'essai décembre 1999

NF EN 12153 Façades rideaux – Perméabilité à l'air – Méthode d'essai (P28-102) Octobre 2000

NF EN 12154 Façades rideaux – Etanchéité à l'eau – Exigences de performance et classification (P28-103)

Décembre 2000

NF EN 12155 Façades rideaux – Détermination de l'étanchéité à l'eau octobre 2000

NF EN 12179 Façades rideaux – Résistance à la pression du vent – méthode d'essai octobre 2000

pr EN 12206-1 Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales - Partie 1 : Revêtements à partir de peintures en poudre En projet

NF EN 12207 Fenêtres et Portes – Perméabilité à l'air – Classification (P20507) Juin 2000

NF EN 12354-3 Acoustique du Bâtiment – Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments – Partie 3 : isolement aux bruits aériens venus de l'extérieur (S31004-3)

Juin 2000

NF EN 22063 Revêtements métalliques et inorganiques - Projection thermique - Zinc, Aluminium et Alliages de ces métaux (NF A 91-201). Janvier 1994

NF EN ISO 140-5Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction.

Décembre 1998

NF EN ISO 1461Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux - Spécifications et méthodes d'essais (Remplace la norme homologuée NF A 91-121 d'Août 1987). Juillet 1999

NF EN ISO 10077-1 Performance thermique des fenêtres portes et fermetures - Calcul de coefficient de transmission thermique décembre 2000

NF EN ISO 12543-1 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 1 : définitions et descriptions des composants décembre 1998

NF EN ISO 12543-2 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 2 : verre feuilleté de sécurité. Décembre 1998

NF EN ISO 12543-3 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 3 : verre feuilleté décembre 1998

NF EN ISO 12543-4 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 4 : méthodes d'essai concernant la durabilité. Décembre 1998

NF EN ISO 12543-5 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 5 : dimensions et façonnage des bords. Décembre 1998

NF EN ISO 12543-6 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Partie 6 : aspect. NF EN ISO 12567-1 Isolation thermique des fenêtres et portes – Détermination de la transmission thermique par la méthode à la boite chaude – Partie 1 : fenêtres et portes complètes (P50753-1)

Janvier 2001

NF EN ISO 14713 Protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions - Revêtements de zinc et d'aluminium - Lignes directrices

(Remplace partiellement le fascicule A 91-122 d'août 1987).

NORMES FRANCAISES

NF A 35-503 Produits sidérurgiques - Aciers pour galvanisation par immersion à chaud.

Novembre 1994

NF A 50-411 Aluminium et Alliages - Produits filés d'usage général - Caractéristiques (ISO 6362-2).

Avril 1989

NF A 50-452 Aluminium et Alliages d'Aluminium, produits prélaqués livrés en tôle ou en bande -

Caractéristiques - (Voir NF EN 1396). Septembre 1984

NF A 50-506 Aluminium et Alliages - Profils obtenus à froid sur machines à galet et sur presses plieuses -

Caractéristiques générales. Mars 1982

NF A 50-710 Aluminium et Alliages d'aluminium, profilés de section quelconque filés - Tolérance sur dimensions. Février 1981

FD A 91-122 Revêtements métalliques - Produits finis en acier galvanisés à chaud - Recommandations relatives à la conception et à l'utilisation des produits galvanisés.

Août 1987

NF A 91-450 Traitement de surface des Métaux - Anodisation de l'alu et de ses alliages. Spécifications générales. Décembre 1981

NF A 91-451 Qualifications des Produits d'entretien sur aluminium anodisé. Septembre 1988

NF B 32-500 Verres de sécurité pour vitrages - Généralités - Terminologie. Juin 1980

FD E 25-032 Éléments de fixation - Revêtement et traitement de surface destinés à la protection contre la corrosion. Mars 1986

NF P 01-012 Règles de Sécurité relatives aux dimensions des Garde-Corps (...hauteur d'allèges).

Juillet 1988

NF P 01-013 Essais des Garde-Corps - Méthodes et Critères août 1988

NF P 08-301 Essai de Résistance aux chocs - Corps de chocs - Principe et Modalité des essais de choc

Avril 1991

P 08-302 Résistances aux chocs - Méthodes d'essais et critères octobre 1990

NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres avril 1980

NF P 20-310 Guide pour les performances de résistance à l'effraction des blocs-portes

Décembre 1987

NF P 20-501 Méthodes d'essais des Fenêtres juillet 1974

NF P 20-551 Méthodes d'essais de résistance à l'effraction des blocs portes octobre 1982

NF P 24-101 Menuiserie Métallique - Terminologie des Fenêtres octobre 1986

NF P 24-301 Spécifications Techniques des Fenêtres et Portes-Fenêtres Métalliques. Août 1980

NF P 24-351 Menuiserie Métallique - Protection corrosion juillet 1997

P 26-430 Ferrures Oscillo-Battantes dites crémones OB - Caractéristiques et Essais décembre 1991

NF P 28-001 Façades Légères - Définitions - Classifications – Terminologies décembre 1990

XP P 24-401 Menuiseries métalliques - Menuiseries aluminium à rupture de pont thermique (RPT) en PA où PU - Spécifications techniques. Décembre 1999

XP P 28-004 Façades rideaux, Semi-rideaux, Panneaux – Performances juin 1995

XP P 34-301 Tôles et bandes en acier de constructions galvanisées prélaquées ou revêtues d'un film organique calandre destinées au bâtiment. Décembre 1994

XP P 34-310 Tôles et bandes de constructions galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment - Classification et essais décembre 1994

XP P 85-302 Profilés d'étanchéité utilisés dans le bâtiment – Classifications - Spécifications - Méthodes d'essais. Juillet 1998

NF P 75-303 Isolants thermiques rigides et semi-rigides – Détermination de l'absorption d'eau par aspersion Décembre 1987

NF P 78-301 Verre étiré pour vitrage de bâtiment septembre 1985

NF P 78-302 Glace pour vitrage de bâtiment. Septembre 1985

NF P 78-303 Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment. Juin 1980

NF P 78-304 Verre trempé pour vitrage de bâtiment. Juin 1980

NF P 78-305 Verre armé pour vitrage de bâtiment juin 1980

NF P 78-401 Résistance des vitrages aux projectiles d'armes à feu.

- Essai au tir sur vitrages. Septembre 1988

P 78-406 Classification et méthodes d'essais des vitrages destinés aux usages de sécurité au regard de l'effraction et du vandalisme avril 1994

NF P 78-451 Vitrages isolants - Essais de résistance à la pénétration de l'humidité juillet 1986

NF P 78-456 Méthode de détermination de l'indice de pénétration de l'humidité avril 1986

NF P 85-301 Profilés pour joints dans les façades légères – Matériaux à base de caoutchouc. Avril 1979

NF P 85-305 Produits pour joints - Mastics utilisés pour le calfeutrement étanche des joints - Spécifications. Décembre 1991

NF P 85-411 Profilés pour garnitures d'étanchéité, menuiseries en bois - Profilés entre ouvrants et dormants - Matériaux thermoplastiques en PVC plastifié. Août 1987

NF P 85-412 Produits pour joints - Garniture d'étanchéité entre ouvrant et dormant en menuiserie bois - Matériaux à base de caoutchouc. Novembre 1988

NF P 85-530 Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrerie - Mastics de bourrage oléoplastiques - Spécifications. Décembre 1992

NF P 85-540 Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrerie - Mastics obturateurs du type élastique - Spécifications. Décembre 1992

NF P 85-541 Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrerie – Mastics obturateurs du type plastique - Spécifications. Décembre 1992

NF P 85-550 Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrerie - Mastics en bandes préformées - Spécifications décembre 1998

NF P 85-560 Produits pour joints - Garnitures d'étanchéité et produits annexes pour miroiterie-vitrerie - Fonds de joints en matériaux alvéolaires souples - Spécifications. Décembre 1992

XP P 85-600 Produits pour joints - Produits de collage utilisés en Vitrage Extérieur Collé (VEC) - Spécifications. Décembre 1997

NF T 56-201 Matériaux alvéolaires - Plaques de polystyrène expansé juillet 1988

NF T 56-203 Matériaux alvéolaires - Plaques de polyuréthanne juillet 1988

D.T.U.

D.T.U. 33.1 Façades Rideaux

(P 28-002) Façades Semi-Rideaux

Façades panneaux

- Cahier des clauses techniques février 1997

- Cahier des clauses spéciales février 1997

(P28-002-3) - Annexe informative entretien Maintenance

Juin 2000

D.T.U. 33.2

(P 28-003) Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux.

Décembre 1996

D.T.U. 34 Choix des fermetures en fonction de leur exposition

D.T.U. 36.5

D.T.U. 36.5 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures mai 2010

(P 20-201)

D.T.U. 39 Miroiterie- Vitrerie

(NF P 78-201) - Cahier des clauses techniques février 1987

- Cahier des clauses spéciales février 1987

- Erratum novembre 1988

D.T.U. 59.1 Travaux de peinture des bâtiments

(NF P 74-201) - Cahier des clauses techniques octobre 1994

- Cahier des clauses spéciales octobre 1994

Règles professionnelles

Labels et certifications de qualité

Les menuiseries extérieures devront satisfaire aux labels de qualité et/ou aux cahiers des charges suivants :

-certificat CERFF : fenêtres métalliques ;

-label EWAA : éléments en aluminium anodisé ;

-label Qualicoat : éléments en aluminium prélaqué ;

-label ECCA : revêtements de parements extérieurs en tôles prélaquées ;

-label SNJF : produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction.

-label Acotherm : performances acoustiques et thermiques des fenêtres selon la catégorie et la classe précisées ci-après aux bases contractuelles ;

-label Cekal : qualité des doubles vitrages.

-les guides techniques UEAtc

-Règles professionnelles acceptées par l'AFAC.

-Fourniture et pose de menuiseries en alliage léger - Cahier du CSTB no 120 - Extrait no 12.

-Règles professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints.

Autres textes :

-lois, décrets et circulaires relatifs à l'élimination et au traitement des déchets

-les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;

-le code de la construction et de l'habitation,

-le code de l'environnement

- Règles de calcul :

- Règles NV 65 (modifiées par règles N 84) définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

- -N 84 modifiées 95 - action de la neige sur les constructions (DTU P 06-006) ;

- -Th-K 77 règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction (référence DTU P

50-702)

- - la RT 2012

Arrêtés et Décrets :

- Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010
- Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011
- Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012
- Arrêté du 11 décembre 2014
- Arrêté du 19 décembre 2014
- Arrêté du 26 octobre 2010
- Arrêté du 28 décembre 2012
- Arrêté du 20 juillet 2011
- Arrêté du 16 avril 2013
- Arrêté du 30 avril 2013
- Arrêté du 11 octobre 2011

ETUDES TECHNIQUES

- En complément des plans du dossier de consultation, tous les plans et schémas de fabrication des différents ouvrages seront réalisés par l'entreprise adjudicataire du lot « menuiseries » et seront soumis avant exécution à l'approbation du Contrôleur Technique et au visa du Maître d'œuvre.

- A défaut, l'entreprise serait tenue pour seule responsable de tous les éventuels désordres qui pourraient découler de la réalisation de ses ouvrages sans approbation et visa préalables

B - DESCRIPTION DES OUVRAGES

Tous les ouvrages décrits au présent lot sont compris fournis et posés

L'ensemble des installations devra être conforme aux normes en vigueur.

Suivant les rapports de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dossier n° T241046962 en date du 26/11/2024 et dossier n° C25108907 en date du 19/06/2025, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.

Une partie des menuiseries extérieure amiantées seront déposées par le lot 10 Désamiantage, y compris la reprise des tableaux, voussures, appuis et seuils.

Toutes les opérations liées à l'amiante seront réalisées conformément aux articles spécifiques figurant dans le Code du Travail et dans le Code de la Santé Publique.

Les façades étant classées au titre des Monuments-Historiques, les travaux feront l'objet d'un Contrôle Scientifique et Technique de la Conservation des MH de Normandie. Une exigence de qualité est donc particulièrement requise. Les documents rédigés pour les marchés de travaux devront prévoir la fourniture d'échantillons et prévoir la mise en place d'essais jusqu'à satisfaction.

B1 - MENUISERIES ALUMINIUM

Observations :

Sans qu'il le soit répété en description particulière, les bloc-portes coupe-feu seront livrés avec procès-verbal justifiant de leur tenue au feu.

Les cylindres sur passe CA seront fourni par l'UNICAEN en collaboration avec le Maître d'ouvrage, les autres cylindres seront à fournir par l'entreprise du présent lot à sa charge.

L'organigramme sera fourni par le Maître d'Ouvrage. La pose étant à la charge du présent lot pour les menuiseries extérieures.

L'entreprise du présent lot à sa charge, la réalisation des passes généraux et partiels.

L'entreprise devra fournir et poser les bandes de vitrophanies spéciales PMR à l'intérieur sur parois vitrées le long des cheminements

1 - MENUISERIES ALUMINIUM

Caractéristiques des menuiseries selon leur situation et leur exposition

- Les caractéristiques physiques et mécaniques des fenêtres et portes-fenêtres seront à définir par l'entrepreneur en fonction de leur situation et de leur exposition précisée ci-après aux bases contractuelles.

- Ce choix devra satisfaire à minima aux prescriptions du DTU 36.5 P3 d'octobre (choix des fenêtres et des portes extérieures, en fonction de leur exposition)

- Le présent programme est construit en :

- Région climatique : II.

- Catégorie du terrain : zone urbaine IV.

- Hauteur faitage : 18≤H≤28m

Dans le cadre de l'opération, une exigence particulière est requise :

- Classement étanchéité Air : 4

- Classement étanchéité Eau : 9A

- Classement étanchéité Vent : C2

Choix des profilés

- Ils seront de la gamme SOLEAL FY 65 de chez Technal, ou de gamme SAPA Building système ou autre modèle techniquement et esthétiquement équivalent.

- Les profilés devront supporter parfaitement les charges prescrites par la norme DIN 1055. Les efforts de cisaillement qui en résultent entre les parties intérieure et extérieure devront être transmis avec fiabilité par le profilé.

- Les profilés en aluminium devront être classés dans la catégorie prescrite par la norme DIN 4108.

- L'aération ainsi que l'évacuation des eaux du fond de feuillure et de la chambre extérieure devront permettre à l'humidité de s'échapper librement vers l'extérieur. Si la liaison du profilé est située en fond de feuillure et dans la

chambre extérieure, elle devra être étanche et résistante à l'eau sans que pour cela un étanchement supplémentaire soit nécessaire. Pour les vitrages isolants, l'aération en fond de feuillure devra être réalisée selon les instructions des fabricants de vitrages.

- Pour le fléchissement admissible des traverses et des montants, il sera observé les instructions des fabricants de vitrages isolants ainsi que la norme DIN 18056.

- Note : le principe de rupture de pont thermique devra être observé pour l'ensemble de la construction.

- Joints pour châssis ouvrants

- Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils répondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandées pour les constructions de fenêtres.

- Pour les fenêtres à la française (ouvrants pompiers), et à soufflet, il sera obligatoire de monter un joint d'étanchéité central.

- Evacuation des eaux et aération de la construction

- Les eaux de pluie ou de condensation pouvant s'infiltrer dans les feuillures et les rainures des profilés devront pouvoir s'échapper librement vers l'extérieur par l'intermédiaire de fentes d'évacuation ou de chambres vides protégées.

- Etanchement à la maçonnerie

- Il sera utilisé des joints d'étanchéité en EPT dont la composition, les dimensions et l'aspect correspondent à l'utilisation prévue. Leurs caractéristiques élastiques devront satisfaire aux exigences pour les températures auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés.

- Pour le masticage devront être utilisés des matériaux à élasticité constante à base de silicone ou de thiokol.

L'adhérence du mastic aux éléments de construction devra rester parfaite, compte tenu des données constructives, des écarts de température et des mouvements admissibles de dilatation des éléments de construction.

<u>Etudes</u>

Les entreprises auront à leur charge l'ensemble des documents relevant de la mission PAC (Plans d'Atelier et de Chantier) selon spécifications du CCAP, à la charge de l'entrepreneur.

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

-les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles ;

-les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de buées ;

-l'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie ;

-les détails d'assemblage des feuillures, parcloses, etc. ;

-les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose ;

-les principes et détails de fixation ;

-le mode de calfeutrement ;

-les détails des habillages et couvre-joints,

-et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

-Les notes de calcul des éléments proprement dits et des scellements ou justifications afférentes.

-Les sections et dimensions des éléments constitutifs des menuiseries devront être déterminées par l'entrepreneur, pour chaque ouvrage en fonction :

-des dimensions de l'ouvrage ;

-du type du ou des ouvrants ;

-du type et du nombre des ferrages ;

-de l'utilisation de l'ouvrage ;

-des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage ;

-des orifices d'entrée d'air, grilles de ventilation ou autres et bien entendu en fonction de la situation de la construction, et de l'implantation et de l'exposition de l'ouvrage ;

-des données précisées aux bases contractuelles ci-après.

Les études PAC de l'entreprise seront soumises à l'approbation du Maître d'ouvrage et de l'assistant technique.

Protection contre la corrosion la protection contre la corrosion sera traitée par :

- anodisation répondant à la norme NF A 91-450, label EWAA-EURAS, avec garantie de bonne tenue de 10 ans : EWAA
- Classe 20, pour milieu atmosphérique agressif, tels que milieu industriel, atmosphère marine ou analogue ;

- laquage industriel répondant à la norme NF A 50-452 :

- revêtement par laque thermodurcissante label Qualicoat, accompagné d'une garantie de bonne tenue de 10 ans pour le blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

Ouvrages accessoires en métal

- Selon le cas, ils seront traités contre la corrosion par :

- peinture antirouille en résines époxy plus poudre de zinc épaisseur 40 microns après décapage degré de soin : 2,5 ;

- métallisation au zinc, épaisseur 40 microns après décapage au jet de corindon, répondant à la norme NF A 91-201 ;

- galvanisation répondant à la norme NF A 91-121, masse nominale du revêtement par face 300 g/m2.

Contacts interdits

- Il est rappelé ici l'article correspondant du DTU 32 concernant les contacts interdits entre l'aluminium et divers matériaux et les solutions à adopter pour empêcher ces contacts.

Prototype, échantillons

- L'approbation définitive des plans d'atelier et de chantier ne sera donnée que dans la mesure où :

- Les essais prévus auront été effectués

- Les prototypes demandés auront été présentés en œuvre, complètement équipés et auront reçu l'accord.

- Les modifications jugées nécessaires à la suite de ces essais et de ces examens auront été exécutées sur les prototypes et jugées satisfaisantes.

Essais

- Chaque type de menuiserie est, soit munis d'un certificat d'agrément de conformité, soit soumis aux essais d'étanchéité pour vérifier les classements requis (CER FF)

- Ces essais seront réalisés en caisson par un organisme agréé qui transmettra les P.V. au Maître d'ouvrage.

- Dans le cas d'anomalies de pose, des essais sur chantier seront réalisés à la charge de l'entreprise.

- Les essais par catégorie d'ouverture seront réalisés selon les normes NFP 20 501 et NFP 20 302 : une fenêtre ou ensemble par catégorie d'ouvrant.

ALLIAGE ALUMINIUM

L'alliage d'aluminium sera de type est Hydro REDUXA 4.0 ou strictement équivalent et certifié par DNV.GL4.0 kg de CO2/kg d'aluminium.

Le filage est réalisé à chaud, suivi d'un trempé et d'un revenu selon l'état T6. De plus, l'alliage convient particulièrement pour l'anodisation et le laquage.

La résistance à la traction mini est exprimée en kg/mm2 est R22.

CARACTERISTIQUES CHIMIQUES (%)

Cu aut <0,10

Mg Al 0,35 0,6

Si 0,3 0,6

Fe <0,3

Mm <0,10

Zn <0,15

Cr <0,005

Ti <0,10

Chq. Autre <0,5

Total Restes <0,15

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Masse volumique = 2,70 g/cm3 à 20°C

Coefficient de dilatation C = 23.10 -6

CARACTERISTIQUES MECANIQUES

* Charge de rupture : 22 kg/mm2

* Charge de limite élastique : 16 daN/mm2

* Module d'élasticité : 7000 daN/mm2

TOLERANCES DIMENSIONNELLES

Les profils sont extrudés en tenant compte des tolérances suivant les normes NF.A.50.701 et 50.710 groupes A.

DESCRIPTIF TYPE : ALLIAGE D'ALUMINIUM

Les profils seront réalisés par extrusion en alliage d'aluminium 6060 Bâtiment Hydro REDUXA 4.0 certifié par DNV.GL à 4.0 kg de CO2/kg d'aluminium.

Les tolérances de filage seront en conformité avec les normes NF.A.50.701 et NF.A.50.710.

LE LAQUAGE

Les profilés aluminium seront laqués en barres avant usinage, par poudrage polyester.

L'ASPECT sera :

- satiné

LA COUCHE DE LAQUAGE

L'épaisseur de la couche doit être régulière sur toute la périphérie du profil avec une valeur moyenne de 60 à 80 microns.

GARANTIE

Les profils aluminium seront laqués exclusivement dans les ateliers industriels possédant le label QUALICOAT.

Ce label concerne une série de prescriptions énoncées dans les directives mises au point par l'ADAL.

Les tests effectués portent sur :

- le prétraitement,
- l'épaisseur de la couche,
- l'adhérence,
- la résistance au brouillard salin,
- la tenue aux ultraviolets,
- le vieillissement à la fissuration,
- la brillance.
- etc...

L'installation, l'équipement, les procédures d'autocontrôle, 14 essais relatifs à la qualité des poudres, 2 visites, plus celles inopinées garantissent en permanence l'attribution de ce label.

- Les propriétés caractéristiques de la couche d'oxyde sont définies par la norme NF A 91-450 Traitement de surface des métaux – Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages – Couches anodiques sur aluminium – Spécifications générales. L'oxydation anodique devra assurer une esthétique parfaite pour la décoration et une protection à la corrosion garantie par le label de qualité européen EWAA (Européan Wrought Aluminium Association), et label QUALANOD.

- L'oxydation anodique des tôles et profilés d'aluminium devra être réalisée selon la norme DIN 17611. Le traitement de surface sera 'satiné - brossé mécanique - poli'. La teinte sera 'argent - champagne - or - bronze'.

- La couleur des ferrures apparentes devra dans la mesure du possible correspondre à la teinte choisie.

- Laquage de l'aluminium

- Le revêtement synthétique des tôles et profilé d'aluminium devra être effectué à l'aide de laques à base de polyester ou de époxy-polyester par poudre et devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum.

- Pour les applications aux ouvrages en atmosphères extérieures, les revêtements obtenus à partir de peintures en poudre doivent répondre aux prescriptions de la norme pr EN 12-206-1 Peintures et vernis – Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales – Partie 1 : Revêtements à partir de peintures en poudre (indice de classement : T 34-750-1).

- L'architecte se réserve le droit de contrôle des traitements de surfaces des éléments fournis.

- Les spécifications et la technique des essais sont définies par les normes NF P 34-601 et NF P 34-602.

- Le choix des teintes portera sur toute la gamme de la palette RAL.

- Protection par métallisation - Acier

- Tous les profilés laminés à chaud en acier recevront une protection par projection thermique (métallisation) sans peinture de finition, sauf spécification. La peinture de finition est prévue au lot Peinture.

- Les revêtements obtenus par projection thermique satisferont à la norme NF EN 22-063 Revêtements métalliques et inorganiques – Protection thermique – Zinc, aluminium et alliages de ces métaux (indice de classement : A 91-201).

- Dans le cas d'assemblage soudés, ce traitement sera effectué après assemblage sinon un ragréage sera réalisé suivant annexe D de la NF P 24-351.

- Le traitement intérieur des profilés tubulaires en acier sera conforme au chapitre 5.1.4 de la NF P 24-351.

- L'ensemble des profilés aciers n'ayant pas reçu de traitement par métallisation recevront un traitement par galvanisation conforme à la NF A 91-121.

- Protection par galvanisation à chaud – Acier

- Les profilés laminés à chaud en acier ne recevant pas une protection par projection thermique (métallisation), seront traités par galvanisation à chaud sans peinture de finition. La peinture de finition est prévue au lot Peinture.

- Les revêtements obtenus par galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) sur produits finis ou semifinis satisferont à la norme NF A 91-121 Galvanisation par immersion dans le zinc fondu (Galvanisation à chaud)

Produits finis en fer – Acier - Fonte.

- Les produits en aciers d'épaisseur inférieure à 1,0 mm seront traités par métallisation.

- Dans le cas d'assemblage soudés, ce traitement sera effectué après assemblage sinon un ragréage sera réalisé suivant annexe D de la NF P 24-351.

- Le traitement intérieur des profilés tubulaires en acier sera conforme au chapitre 5.1.4 de la NF P 24-351.

- Protection par galvanisation à chaud en continu - Acier

- Toutes les bandes et tôles profilés pliés à froids à la presse ou formés aux galets en acier recevront une protection par revêtements métalliques par immersion à chaud en continu (bandes et tôles) sans peinture définition, sauf spécification. La peinture de finition est prévue au lot Peinture.

- Les produits fabriqués à partir de tôle et bandes galvanisés à chaud en continu doivent satisfaire à l'une des normes suivantes NF EN10-142, NF EN 10-147 ou XP P 34-310.

- Les formages ultérieurs, par exemple par profilage aux galets ou pliage à la presse, ne doivent pas détériorer la protection.

- Laquage - Acier

- Le revêtement synthétique des tôles d'acier devra être effectué à l'aide de laques à base de polyester ou d'époxy-polyester par poudre et devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum.

- L'aspect doit répondre aux spécifications des normes d'application correspondantes, particulièrement aux normes NF P 24-301 et XP P 28-004. L'appréciation de la qualité de l'aspect et, en particulier, vis-à-vis des risques de bullage lors des traitements de thermolaquage sur revêtements métalliques sur acier, ne doit pas se faire à une distance inférieure à 3 m.

- L'architecte se réserve le droit de contrôle des traitements de surfaces des éléments fournis.

- Les spécifications et la technique des essais sont définies par les normes NF P 34-601 et 602.

- Le choix des teintes portera sur toute la gamme de la palette RAL.

LES JOINTS ELASTOMERES

L'étanchéité des éléments ouvrants dits « à frappe » et du vitrage, est assurée par des joints élastomères du type EPDM (Ethylène-Propylène-Diène-Monomère). Ce type de joint une insensibilité totale à l'ozone, une excellente résistance aux intempéries, à la chaleur, à la vapeur et au froid.

Il présente également une bonne résistance chimique aux acides, bases et sels

L'EPDM est donc très indiqué pour résister aux intempéries et à des conditions de vieillissement très sévères.

Norme Afnor : NF P 85-301

LES BROSSES POLYPROPYLENE

L'étanchéité des éléments ouvrants coulissants est assurée par des brosses en polypropylène.

Le coulissement est facilité par les poils qui sont siliconés.

L'étanchéité à l'eau est accrue grâce à une lame centrale en polypropylène.

Le polypropylène a été choisi comme matériau pour fabrication des brosses, car il résiste aux rayons ultraviolets, à l'ozone et d'autres éléments destructifs de l'atmosphère.

De plus, il est stable, éliminant tout rétrécissement de la semelle dans les angles.

LA VISSERIE

La visserie pour l'assemblage des menuiseries et la pose sera en inox 18-10.

La visserie utilisée en menuiserie aluminium est, dans la plupart des cas, en contact direct avec l'atmosphère et les agents extérieurs.

Afin de prévenir les problèmes de corrosion, les vis seront en acier inoxydable austénitique au chrome-nickel, suivant la nuance AFNOR. Z6 CN 18-09

Norme NF.A.35.572

LES ACCESSOIRES

Tous les accessoires sont conçus, fabriqués et testés pour la gamme des profils retenus et font donc partie intégrante du système. Du choix des matériaux utilisés dépendra la qualité de l'ensemble réalisé. Ces matériaux seront les mieux appropriés à la fonction de l'accessoire, soit pour résister au choc, à la corrosion, aux variations climatiques, ou à l'usure et à l'étanchéité.

LA QUINCAILLERIE

Les cylindres seront sur l'organigramme actuel de l'UNICAEN (BRICARD) pour l'ensemble des cylindres.

La gamme sera conçue pour l'adaptation de pièces de quincaillerie standard ou spécialement étudiées, qui sont éprouvées par le fabricant. Ceci afin d'apporter à l'utilisateur final un maximum de garanties.

Les essais mécaniques probants, obtenus au CEBTP, confirment ce choix.

Nous reprenons, ci-après, le descriptif des principaux éléments.

La quincaillerie spécifique à chaque ouvrant est décrite type par type.

- La quincaillerie et les ferrages seront de première qualité (label NF Q exigé) de type robuste tenant compte du poids et des dimensions des vantaux et seront protégés contre la corrosion soit par nature (acier inoxydable), soit par traitement à la charge du présent lot, et seront choisi par l'assistant technique sur présentation d'échantillons et procès-verbaux NF et FEU. Ils bénéficieront d'une garantie décennale.

- Les coffres à larder seront conformes à la norme NF P 26.414. Ils seront réversibles sans démontage, conçus avec le tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits et chocs. Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes. Ils comportent des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles.

Décor têtières, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

- Les cylindres seront de type européen, à clés réversibles brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés, pour les portes extérieures et zones sensibles, à clés non brevetées pour les autres serrures.

- Prévoir un équipement pour porte contrôle d'accès, le raccordement sera prévu au lot électricité.

- Les ferme-portes seront de type extra-plat (38 mm d'épaisseur) à bras anti-vandalisme. Les butoirs seront intégrés dans les bras à glissière. Réglage des 2 temps de fermeture, par vis séparées. Sur les portes extérieures le modèle sera conçu pour résister 'aux coups de vent' (modèle avec frein à l'ouverture). Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux. (PV CSTB à fournir impérativement).

- Toutes les pièces de quincaillerie telles que pattes à scellement, équerres, fourrures etc., seront prévues galvanisées.

- Le positionnement des ferrages sera conçu pour permettre la continuité des joints étanchéité, en outre des réglages seront prévus pour permettre le rattrapage des jeux éventuels entre ouvrant et dormant. La compression des joints devra conserver dans le temps le classement AEV exigé. Paumelles suivant dimensions et poids des vantaux. Toutes les fermetures seront prévues avec 3 points de condamnation minimum.

L'assistance technique du fabricant des ferrages pourra être demandée.

- L'entrepreneur du présent lot aura à livrer au maître de l'ouvrage toutes les clés et tous les accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- les clés pour les serrures ; 3 clés par serrure

- une mise sur organigramme est à prévoir, en coordination avec le lot menuiserie intérieure

L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes ces clés jusqu'à la réception des travaux

LE VITRAGE

Feuillure

La hauteur des feuillures sera de 22 mm.

La hauteur utile des feuillures pour vitrage avec parclose sera conforme au texte en vigueur.

Le drainage des feuillures est réalisé en conformité avec les normes NF P 24-301 et NF P 78-201. Les épaisseurs maximales de vitrage admissibles sont reprises dans chaque série de construction.

- Les menuiseries sont à prévoir 'vitrées d'usine' compris leurs garnitures et calages conformes au DTU, règles et prescription des fabricants.

- Les vitrages mis en œuvre répondront, aux prescriptions du fabricant, et aux spécifications éditées par

TECMAVER 'Spécifications par la mise en œuvre des produits verriers dans le Bâtiment', en fonction des ensembles menuisés et des exigences de sécurité.

- Les vitrages répondront également aux directives de l'UE Atc :

- -directives communes pour l'agrément des fenêtres ;

- -directives communes pour l'agrément des façades légères.

- Les vitrages devront permettre l'attribution du label 'ACOTHERM' pour les menuiseries avec suivi et marqué.

- La pose des vitrages sera effectuée suivant les recommandations du SNJF avec joints Néoprène et bandes préformées ou mastic conformes aux normes NF et bénéficiant d'un avis technique (GECO), et suivant les prescriptions du fabricant.

- Les vitrages seront marqués au blanc d'Espagne après pose et nettoyés sur les deux faces après les travaux de peinture et avant la réception des travaux.

Vitrages isolants

- Les vitrages isolants sont obligatoirement posés en feuillure drainée vers l'extérieur. Le chapitre 7 de la norme NF P 78-201-1 (Référence DTU 39 - CCT), ainsi que les 'Conditions Générales d'Emploi et Mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un avis technique' apportent toutes les précisions sur l'utilisation des vitrages isolants dans le bâtiment.

- Ils devront faire l'objet d'un certificat CEKAL

Vitrages feuilletés

- Pose en feuillure drainée. L'emploi de mastic à l'huile de lin en garniture d'étanchéité est interdit.

- Dans le cas où le chant du vitrage peut se trouver en contact avec une garniture d'étanchéité ou un produit utilisé pour le collage des verres, la compatibilité de ceux-ci avec l'intercalaire doit être justifiée.

Toutes les menuiseries seront prévues avec vitrage isolant composé d'une face en stadip silence d'épaisseur 44-2, d'une lame intérieure de type W ar 16 et d'une face extérieure d'épaisseur 6 mm de type SGG Cool – Lite Extreme 70/33.

Les menuiseries compris vitrage auront les classements suivants :

- Uw = 1.60 w / m² °C.

Les menuiseries, compris vitrage, assureront un isolement acoustique de 30 dB (A).

Intégration de grille de ventilation en Aluminium laqué dans les menuiseries extérieures suivant nomenclature des menuiseries extérieures.

MATERIAUX ACIER

- Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement devront être prévues soit en acier inoxydable, soit en acier galvanisé.

Les parties devant être soudées lors de la pose devront être recouvertes de pâte au zinc.

CALFEUTREMENT – HABILLAGES – COUVRE JOINTS

- Les calfeutrements entre les menuiseries et gros œuvre répondront aux articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1. Le choix et l'exécution de ces calfeutrements sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutrements humides en dérogation à l'article 2.13.06 du CCS.

- Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications ci-avant.

- Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints intérieurs nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

- Ces éléments seront toujours en matériau de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'EXECUTION

- Dans le cas d'utilisation de précadres, ils seront réalisés en acier avec protection par galvanisation à chaud.

- L'entreprise du présent lot devra l'incorporation et la pose des entrées d'air auto-réglables.

Sont prévus au titre du marché lot menuiseries :

-la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

-Tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

-Un approvisionnement et une réception des menuiseries permettant d'assurer leur protection.

-Les moyens de manutention à utiliser pour l'approvisionnement, la distribution et la pose de ses menuiseries.

-La vérification de la planimétrie des supports maçonnerie ;

-Le scellement des dispositifs de fixation dans la maçonnerie en cas de besoin.

-La vérification, avant vitrage, de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie.

-La réservation dans la porte d'entrée pour la pose de la gâche électrique.

-La réservation pour le passage du câble dans l'ouvrant

-Les calfeutrements de ses ouvrages et habillages de finition.

-Les retouches de peinture de protection anticorrosion et de finition.

-Le nettoyage de ses ouvrages en fin de travaux, y compris la dépose et évacuation des protections sur les menuiseries

-Le respect des prescriptions d'organisation de la sécurité définies dans les prescriptions du Coordonnateur SPS.

- Le respect des principes généraux de sécurité selon les méthodologies définies dans le PPSPS de l'entrepreneur.

Les travaux de vitrage comprendront implicitement :

-la fourniture des volumes, compte tenu des pertes pour chutes et déchets dont les prix tiennent compte, ainsi que tous risques de casse inhérents à la pose ;

-la pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toute nature ;

-le dépoussiérage des feuillures, au préalable ;

-la dépose des parcloses et la repose après pose des verres ;

-le calage des volumes compris fourniture des cales ;

-toutes les coupes droites, biaises et courbes ;

-toutes petites fournitures telles que pointes, cales, etc. ;

-le nettoyage des vitrages aux 2 faces après pose.

Pose et fixations des menuiseries

- Les châssis sont à poser sur les regingots en béton. Les fixations se feront latéralement.

- Ces fixations répondront aux spécifications de l'article 3.1 du DTU 37.1, quel que soit le type de menuiserie.

- La pose des menuiseries devra toujours être effectuée par des ouvriers menuisiers qualifiés et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment.

- Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude à leur emplacement exact.

- Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects en tenant compte des éventuelles irrégularités des supports.

- Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Etanchéité à l'air et à l'eau

L'entrepreneur devra :

- Une membrane parepluie adhésive constituée d'un film de polyéthylène copolymère associé à un nontissé et mis en œuvre selon les prescriptions fabriquant et contrecollée à la maçonnerie,

- Une membrane pare-vapeur frein vapeur en rouleaux posé en tunnel autour sur châssis dormant à l'aide bande adhésive haute performance double face adapté. Le pare vapeur est à poser avant la mise en place des fixations au

mur. Elle devra être en débord d'au moins 10 cm de sorte à pouvoir de raccord à la membrane pare-vapeur du doublage posé par le lot 07.

La fixation de la pièce d'appui au support par vis traversantes ne sera pas admise, sauf si ce type de fixation est expressément autorisé par l'Avis Technique.

- L'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisée par interposition d'un joint souple destiné à cet usage.

- Les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports.

- Une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux.

- En aucun cas, l'entrepreneur du lot menuiserie ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

- En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

Bavettes sur regingot et tapées

L'entrepreneur devra toutes les tapées et bavettes nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages sachant que ces finitions devront être éviter au maximum dans le cadre du Monument-Historique par :

- Une prise de côte précise,

- Une pose parfaite des menuiseries ne nécessitant pas de cache ou raccord.

Certains ouvrages annexes aux châssis seront néanmoins nécessaires notamment : les bavettes sur regingots, des tapées en façade du garage et sur le bâtiment B, dans les cas où les piédroits béton n'ont pas été repris.

L'entreprise prévoira toutes ces sujétions dans ces prix unitaires de châssis.

- La bavette sur regingot béton sera de taille réduite, de même teinte et aspect que la menuiserie.

- Les tapées latérales, quand elles sont nécessaires seront de même teinte et aspect que la menuiserie.

Indépendance des ensembles

- 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.

- 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 (dilatations, températures, flèches, etc.) sur les ensembles demandés à ce lot.

Raccordement des profilés

- La section transversale des équerres devra correspondre aux contours intérieurs des profilés. Pour les assemblages en onglet, il sera veillé à un collage parfait des surfaces d'onglet. Les raccordements en coupe droite devront être aussi suffisamment étanchés à l'aide de pièces de remplissage et de matériaux d'étanchéité à élasticité constante afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans la construction.

- Pour les profilés à rupture de pont thermique, l'effet calorifuge devra être également maintenu dans les zones recevant les équerres et les raccords en T.

Responsabilité des ouvrages

- L'entrepreneur du présent lot menuiserie restera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Une dérogation à cette prescription pourra toutefois être apportée après accord de l'architecte pour porter au compte prorata les frais de remplacement des vitrages brisés, dont le responsable n'aura pu être déterminé.

Protection et nettoyage des ouvrages finis

- Tous les ouvrages du lot menuiserie qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception.

- Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

- Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot

La protection de la menuiserie aluminium, depuis sa mise en œuvre sur le chantier, jusqu'au parfait achèvement des travaux, est une des grandes préoccupations des professionnels du bâtiment. Cette protection se fera par :

Utilisation de bandes adhésives du commerce qui permettent de protéger l'aluminium contre les projections de ciment ou de plâtre. Cette protection doit être faite juste avant les travaux, et enlevée de suite.

Attention, ces bandes adhésives de protection peuvent contenir dans leur couche d'adhésif, des solvants du type

"hydrocarbure chloré" qui sont très agressifs et attaquent la couche de couleur dans le cas du laquage.

ORGANIGRAMME DES SERRURES

Les cylindres seront sur l'organigramme actuel de l'UNICAEN (BRICARD) pour l'ensemble des cylindres

EXTENSION ORGANIGRAMME EXISTANT GERE PAR AUTRE LOT

- Tous les ouvrages équipés de serrure de sûreté à charge du présent lot, ainsi que tous les ouvrages équipés de serrure de sûreté à charge des autres lots, comporteront des cylindres qui fonctionneront sur organigramme.

Cet organigramme sera une extension de l'organigramme actuel de l'UNICAEN (BRICARD), ce qui implique que les cylindres seront de mêmes caractéristiques que ceux qui équipent actuellement les portes de cet établissement.

Cylindre type BRICARD.

Les cylindres des contrôles d'accès seront fournis par l'UNICAEN.

Ferrages :

Châssis ouvrants à soufflet :

Les châssis ouvrants à soufflet seront prévus avec paumelles, et raccordés à la détection incendie. Ces châssis serviront au désenfumage des locaux. L'entrepreneur devra la fourniture de l'ensemble des commandes, câbles nécessaires, boitier d'ouverture et de fermeture.

Bloc-porte à 1 vantail ou 2 vantaux à simple action (Hors contrôle d'accès) :

- 4 paumelles renforcées par vantail.
- 1 serrure à canon avec cylindre sur organigramme, à 2 entrées de clef ou serrure motorisée en applique 3 points latéraux avec barre de poussée pour sortie libre.
- Prévoir un équipement pour porte contrôle d'accès, le raccordement sera prévu au lot électricité.
- **Les cylindres seront fournis par l'entrepreneur. L'entrepreneur du présent lot devra la pose de ces cylindres.**
- 2 bâtons de maréchal en aluminium laqué + ferme porte.
- Ferme-porte automatique intégré à la menuiserie.
- Sélecteur de fermeture pour les portes à deux vantaux
- Crémone pompier sur vantail semi-fixe.

Bloc-porte à 1 vantail ou 2 vantaux à simple action (avec contrôle d'accès) :

- 4 paumelles 3D.
- Serrure MP418 CONFORT 3 POINTS ASSA ABLOY, câble de 10 m en attente au-dessus du faux plafond, le raccordement sera prévu au lot électricité.
- Poignée de porte contrecoudée ASSA ABLOY en intérieur.
- Ferme porte VACHETTE DC700 PMR.
- Crémone pompier à translation condamnable par demi-cylindre sur semi fixe de chez DEFY.
- Demi-bâton de Maréchal INOX coudée de 40 cm / Ø 4 cm en intérieur.
- Serrure non débouchant vers l'extérieur en partie haute avec plaque de propreté fine.
- Passe câble inox invisible.
- Contact à bille sur chaque ouvrant.
- Bâton de Maréchal INOX toute hauteur en extérieur

Pose des gâches fournis avec les serrures ABLOY, sujétion particulière sur l'écartement des vantaux à la fabrication (gâches très épaisses).

Le seuil des bloc-portes n'excèdera pas 2 cm de hauteur.

Des butées en EPDM logées dans les montants latéraux éviteront les chocs lors de la fermeture des ouvrants.

Il sera prévu un joint brosse en polypropylène sur toute la périphérie des ouvrants afin d'assurer l'étanchéité entre l'ouvrant et le dormant.

La nature des ouvrants décrits est celle définie au CCTP. Toutefois, l'entrepreneur adaptera la nature de l'ouvrant en fonction des dimensions maximales imposées par les fabricants et les Avis Techniques.

Les ensembles seront réalisés suivant les plans de l'architecte compris toutes sujétions d'habillage en tôle aluminium laqué de teinte au choix de l'architecte en raccord sur les existants.

Localisation :

L'ensemble des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

1.1 - Porte vitrée à 2 vantaux dim 2.02 x 2.25 m ht

Porte vitrée à 2 vantaux ouvrant à la française, compris bâton de maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_06

Localisation :

Porte vitrée accès SAS SC S41 au RDJ du Science C Elévation Est, suivant plans architecte

1.2 - Portes vitrées avec vantaux tiercés avec imposte fixe vitrée dim 1.58 x 2.60 m ht

Portes vitrées avec vantaux tiercés ouvrant à la française + imposte vitrée fixe, compris bâton maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_04

Localisation :

Portes vitrées accès hall SC S14 au RDJ du Science C Elévation Est, suivant plans architecte

Portes vitrées accès nouveau escalier créé au RDJ du Science B Elévation Est, suivant plans architecte

Porte vitrée accès circulation SB S09 au RDJ du Science B Elévation Est, suivant plans architecte

Porte vitrée accès circulation SA S72 au RDJ du Science C Elévation Ouest, suivant plans architecte

1.3 - Porte vitrée à 2 vantaux avec imposte fixe vitrée E30 dim 1.45 x 2.60 m ht

Porte vitrée avec 2 vantaux ouvrant à la française + imposte vitré fixe, compris poignée + ferme porte.

Réf : MEXT_ALU_PF_05

Localisation :

Porte vitrée accès au RDJ du Science Amphi Daure Présidence Elévation Nord, suivant plans architecte

1.4 - Ensemble menuisé avec porte 2 vantaux + imposte et châssis fixes vitrés dim 3.10 x 2.60 m ht

Ensemble menuisé composé d'une porte 2 vantaux ouvrant à la française + imposte vitrée fixe au-dessus et 2 châssis fixes vitrés de chaque côté, compris bâton maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_07

Localisation :

Ensemble menuisé vitré accès laboratoire SC S02 au RDJ du Science A Elévation Sud, suivant plans architecte

1.5 - Châssis vitré fixe avec grille de ventilation E30 dim 3.15 x 2.60 m ht

Châssis composés de 3 châssis vitrés fixes et d'un châssis intègrent une grille de ventilation.

Réf : MEXT_ALU_FF_16

Localisation :

Châssis du SAS A_C_RDJ_1 au RDJ du Science A Elévation Sud, suivant plans architecte

1.6 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + impostes fixes vitrés E30 dim 3.20 x 3.59 m ht

Ensemble menuisé composé 2 portes 2 vantaux ouvrant à la française avec 2 impostes vitrées fixes, compris bâton maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_00

Localisation :

Ensembles menuisés vitrés accès circulation SA S005 au RDC du Science A Elévation Sud, suivant plans architecte

1.7 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + impostes et châssis fixes vitrés E30 dim 3.70 x 3.30 m ht

Ensemble menuisé composé 2 portes 2 vantaux ouvrant à la française, d'un châssis vitré fixe et avec 3 imposte vitrée fixes, compris bâton maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_01

Localisation :

Ensembles menuisés vitrés accès circulation SD S001 au RDC du Science D Elévation Sud, suivant plans architecte

1.8 - Châssis ouvrant soufflet désenfumage avec imposte et allège vitrée fixe dim 1.58 x 2.55 m ht

Châssis de désenfumage ouvrant soufflet avec imposte et allège vitrée fixe.

Norme : EN-12101-2

Réf : MEXT_ALU_FDES_00

Localisation :

Châssis du nouvel escalier créé au RDC du Science B Elévation Est, suivant plans architecte

1.9 - Châssis avec 1 ouvrant et 5 fixes vitrés dim 1.58 x 3.07 m ht

Châssis composé de 5 châssis fixes vitrés et d'un châssis vitré ouvrant soufflet.

Réf : MEXT_ALU_FF_18

Localisation :

Châssis de la circulation SA009 au RDC du Science C Elévation Est, suivant plans architecte

1.10 - Châssis fixe vitré E30 dim 6.50 x 4.11 m ht

Châssis composé de 12 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_12

Localisation :

Châssis vers galerie vitrée au R+1 de la Galerie vitrée Elévation Nord, suivant plans architecte

1.11 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + impostes fixes vitrés E30 dim 3.20 x 2.60 m ht

Ensemble menuisé composé 2 portes 2 vantaux ouvrant à la française et avec 2 impostes vitrées fixes, compris bâton maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_02

Localisation :

Ensembles menuisés vitrés accès circulation SA S122 au R+1 du Science A Elévation Sud, suivant plans architecte

1.12 - Ensembles menuisés avec 2 portes 2 vantaux + châssis fixe vitré E30 dim 3.70 x 2.70 m ht

Ensemble menuisé composé 2 portes 2 vantaux ouvrant à la française et d'un châssis vitré fixe, compris bâton maréchal + ferme porte sur les vantaux.

Réf : MEXT_ALU_PF_03

Localisation :

Ensembles menuisés vitrés accès circulation SD S101 au R+1 du Science D Elévation Sud, suivant plans architecte

1.13 - Châssis fixe vitré dim 1.58 x 2.10 m ht

Châssis composé de 4 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_19

Localisation :

Châssis de la circulation SA123 au R+1 du Science C Elévation Est, suivant plans architecte

1.14 - Porte pleine à 1 vantail E30 dim 0.90 x 2.09 m ht

Porte pleine à 1 vantail avec poignée + ferme porte.

Réf : MEXT_ALU_PP_01

Localisation :

Porte pleine au R+2 du Science D, suivant plans architecte

1.15 - Châssis ouvrant soufflet désenfumage vitré dim 1.53 x 1.69 m ht

Châssis soufflet de désenfumage vitré.

Norme : EN-12101-2

Réf : MEXT_ALU_FDES_01

Localisation :

Châssis du palier SB301 au R+3 du Science B Elévation Ouest, suivant plans architecte

2 - PLUS VALUE SUR ARTICLE PRECEDENT POUR CHASSIS E30

Certains châssis devront être de degré coupe-feu E30. L'entrepreneur devra tous les vitrages et profilés nécessaires pour rendre ces châssis pare-flammes ½ heure.

Mise en place de joints feu ;

Toutes sujétions de mise en œuvre et de réalisation.

Localisation :

Pour les menuiseries extérieures de l'article B2-1, suivant plans de repérage de l'architecte.

3 - VITROPHANIE

Mise en place de films occultants collées à l'intérieures sur les vitrages des menuiseries extérieures recevant un habillage CF en plaque de plâtre cotés intérieures

Les panneaux seront collés sur les vitrages. Ils seront à mettre sur l'ensemble de la surface du vitrage.

Nettoyage et dégraissage des vitrages avant collage des films occultants.

Toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Sur les menuiseries extérieures recevant un habillages CF en plaque de plâtre, suivant plans de repérage de l'architecte.

4 - LANTERNEAU DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose d'un exutoire de marquage CE EN 12101-2 des Ets BLUETEK modèle Bluebac Therm Pneu ou équivalent pour désenfumage des escaliers.

Dimensions de la trémie : 100 x 100 cm

Ensemble comprenant :

Une embase adaptée au support, en polyester armée fibres de verre, parois extérieures protégées parun gel coat et isolée 19 mm

Un cadre pareclose en aluminium pour protéger la périphérie du remplissage

Un thermo déclencheur monté en usine

Un cadre ouvrant commandé par système d'asservissement D.A.D. (Détecteur Autonome Déclencheur) avec un dispositif de commande pneumatique, accessoires, essais et toutes façons accessoires. Le dispositif de commande sera situé au RdC.

Remplissage en plaque de polycarbonate alvéolaire 16 mm Bs1 d0 cintrée à froid, coefficient de déperdition

U= 1.60 W/m² °K Référence PCA 16 mm 7 parois transparent

Un barreaudage 1200 joules fixe en tubes carrés 15 x 15 mm, coloris laquage suivant gamme RAL du fabricant

Traitement des relevés en étanchéité compris accessoires

Les lanterneaux devront être certifiés conforme aux exigences réglementaires Marquage CE et NF.

Reprise d'étanchéité au pourtour.

Localisation :

Désenfumage de l'escalier SB101 MEXT_ALU_FDES_03

B2 - METALLERIE

1 - DEPOSE ET REPOSE MAINS COURANTES

Dépose et repose avec réemploi des mains courantes de l'escalier au droit du monte PMR.

Comprenant :

- La dépose soignée des mains courantes existant.
- Conservation pour réemploi des mains courantes.
- L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions pour veiller à ne pas abîmer les revêtements existants.
- L'entrepreneur devra une découpe soignée des fixations, compris traitement des fers apparents.
- Reprise soignée des supports par une entreprise de maçonnerie MH à prévoir en sous-traitance au présent lot.
- Repose des mains courantes avec adaptation des accroches pour la fixation des 2 montants verticaux par scellement au droit de l'emmarchement.
- Remise en peinture comme à l'identique.
- Compris toutes sujétions de coupes, assemblages, embouts et mise en œuvre.
- Évacuation des gravois à la décharge compris chargement, transport, déchargement et frais de décharge éventuel.

Localisation :

Au droit de l'emmarchement et du monte PMR du SAS GV_AB_01 au R+1 du Science A, suivant plans de repérage.

2 - PROLONGEMENT DU GARDE-CORPS

L'entreprise à la charge du présent lot effectuera un prolongement du garde-corps :

- Au préalable découpe soignée de la lisse haute existante, désancrage du montant vertical fixé au sol et comblement et reprise du sol avec finition dito existant.
- Fourniture et pose du garde-corps métallique en acier tubulaire Ø 5cm avec 2 montants verticaux et 1 lisse haute
- Fixation par ancrage dans le sol des 2 montants verticaux et fixation par soudage chimique de la lisse haute sur garde-corps existant.
- Finition en acier galvanisé comme à l'identique
- Compris antirouille sur la partie métallique
- Compris toutes sujétions de coupes, assemblages, embouts et mise en œuvre.
- Finition soignée, soudures meulées.
- L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous les accessoires nécessaires à cet effet.

Localisation :

Prolongement du garde-corps du parvis RDJ d'accès au Sciences D suivant plans Architecte DET_SER_GC_PARVIS.

3 - GARDE-CORPS

Les garde-corps seront conformes à la norme NFP 01.012 et NFP 01.013

Ils seront réalisés tout en acier laqué de teintes au choix de l'architecte et composé de :

1 plat suivant les marches et contremarches compris fixations sur marches

1 plat en partie haute servant de main courante et dépassant d'un giron de la première et dernière marche suivant réglementation en vigueur.

Remplissage par barreaudage vertical en tube acier de 12 mm de diamètre emboités dans les deux plats.

Toutes sujétions de coupes, soudures, meulage.

Réalisation suivant plans de détails de l'architecte

Localisation :

Au droit des volées de l'escalier, paliers de l'escalier créé du Science B, suivant plans de repérage de l'architecte

Au droit de la rampe créée pour accès au Science B depuis le RDJ.

4 - MAIN COURANTE

Main courante en acier laqué réalisée en fer plat.
Ecuyers de fixations en acier laqué coudés aux extrémités fixées par vis inox dans maçonnerie.
La main courante sera posée avec un dépassement d'un giron de la première et dernière marche.
(Règlementation PMR).

Localisation :

Au droit des volées de l'escalier, paliers de l'escalier créé du Science B, suivant plans de repérage de l'architecte.

5 - HABILLAGE TRANSFORMATEUR

Habillage vertical et couverture réalisé par des panneaux de caillebotis en maille de 20 x 20 mm.
Intégration d'un portillon en caillebotis avec fermeture par serrure et cylindre conforme aux exigences ENEDIS.
Poteaux aux extrémités et de part et d'autre du portillon réalisés en tube rectangulaire en acier laqué. Les poteaux seront fixés sur une longrine béton prévu au lot gros œuvre.

Localisation :

RDJ extérieur suivant plan

C - VARIANTES

C1 - VARIANTE 1

1 - MENUISERIES EXTERIEURES

L'entreprise devra la fourniture et la pose de menuiseries extérieurs dito description Article B1.1 pour les menuiseries extérieures recevant en base un habillage en coffrage PF30 en plaque de plâtre

Localisation :

L'ensemble des menuiseries extérieures habillées d'un coffrage PF30 en plaque de plâtre prévu en base, en bleu sur les plans architecte.

1.1 - Châssis fixe E30 dim 1.58 x 1.49 m ht

Châssis composés de 2 châssis vitrés fixes

Réf : MEXT_ALU_FF_09

Localisation :

Châssis Salle informatique SA S05 au RDJ du Science A Elévation Ouest, suivant plans architecte

Châssis Laboratoire SC S02 au RDJ du Science C Elévation Nord, suivant plans architecte

1.2 - Châssis fixe avec imposte et allège vitrées fixes dim 1.58 x 2.55 m ht

Châssis composé de 2 châssis vitrés fixes avec une imposte et une allège vitrées fixes

Réf : MEXT_ALU_FF_05

Localisation :

Châssis du nouvel escalier créé au RDC du Science B Elévation Est, suivant plans architecte

1.3 - Châssis fixe avec imposte vitré fixe dim 1.64 x 2.59 m ht

Châssis composé de 4 châssis fixes vitrés et une imposte vitrée fixe.

Réf : MEXT_ALU_FF_00

Localisation :

Châssis du SAS A_DAURE_00 au RDC du Science A Elévation Est, suivant plans architecte

1.4 - Châssis fixe vitré dim 1.60 x 1.54 m ht

Châssis composé de 2 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_11

Localisation :

Châssis du patio SA126 au RDC de l'Aula Magna Elévation Est, suivant plans architecte

Châssis du patio SA126 niveau intermédiaire entre RDC et R+1 de l'Aula Magna Elévation Est, suivant plans architecte

1.5 - Châssis fixe avec imposte pleine fixe et allège vitrée fixe E30 dim 1.58 x 2.72 m ht

Châssis composé de 2 châssis fixes vitrés, d'une imposte fixe pleine et d'une allège vitrée fixe.

Réf : MEXT_ALU_FF_02

Localisation :

Châssis du Box 03 SA011 au RDC du Science A Elévation Nord, suivant plans architecte

1.6 - Châssis fixe avec impostes vitrés fixes E30 dim 3.20 x 2.55 m ht

Châssis composé de 4 châssis fixes vitrés et de 2 impostes fixes vitrées.

Réf : MEXT_ALU_FF_04

Localisation :

Châssis du SAS C_D_00 au RDC du Science A Elévation Sud, suivant plans architecte

1.7 - Châssis fixe E30 dim 3.50 x 2.10 m ht

Châssis composé de 3 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_06

Localisation :

Châssis du SAS C_D_00 au RDC du Science D Elévation Sud, suivant plans architecte

1.8 - Châssis fixe vitré E30 dim 3.20 x 1.72 m ht

Châssis composé de 6 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_07

Localisation :

Châssis du SAS A_C_01 au R+1 du Science A Elévation Sud, suivant plans architecte

1.9 - Châssis fixe vitré E30 dim 3.50 x 1.70 m ht

Châssis composé de 3 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_08

Localisation :

Châssis du SAS C_D_01 au R+1 du Science D Elévation Sud, suivant plans architecte

1.10 - Châssis fixe vitré dim 1.58 x 2.55 m ht

Châssis composé de 5 châssis fixes vitrés.

Réf : MEXT_ALU_FF_14

Localisation :

Châssis du patio SA 126 au R+1 du Science A Elévation Ouest, suivant plans architecte

Châssis du bureau SA 105 au R+1 du Science A Elévation Est, suivant plans architecte

1.11 - Châssis fixe avec imposte vitrée fixe et allège vitrée fixe E30 dim 1.62 x 2.55 m ht

Châssis composé de 2 châssis fixes vitrés, d'une imposte vitrée fixe et d'une allège vitrée fixe.

Réf : MEXT_ALU_FF_15

Localisation :

Châssis de la salle informatique SA115a au R+1 du Science A Elévation Nord, suivant plans architecte

1.12 - Châssis fixe avec imposte pleine fixe et allège vitrée fixe E30 dim 1.58 x 2.55 m ht

Châssis composé de 2 châssis fixes vitrés, d'une imposte pleine fixe et d'une allège vitrée fixe.

Réf : MEXT_ALU_FF_03

Localisation :

Châssis du patio SA126 au R+2 du Science A Elévation Ouest, suivant plans architecte

2 - PLUS VALUE SUR ARTICLE PRECEDENT POUR CHASSIS E30

Certains châssis devront être de degré coupe-feu E30. L'entrepreneur devra tous les vitrages et profilés nécessaires pour rendre ces châssis pare-flammes ½ heure.

Mise en place de joints feu ;

Toutes sujétions de mise en œuvre et de réalisation.

Localisation :

Pour les menuiseries extérieures de l'article C2-2, suivant plans de repérage de l'architecte.