

CENTRE MÉDICAL FILIERIS

REHABILITATION ET MISE EN CONFORMITÉ DU CENTRE MÉDICAL

FILIERIS PROJETS IMMOBILIERS TRAVAUX

13 Rue du 14 Juillet

62 300 LENS

Centre Médical Filiéris

12 bis, Rue du Général LECLERC

62 410 WINGLES

DCE

CCTP

LOT 04 : MENUISERIES EXTERIEURES METALLIQUES

Bureau d'Études
Techniques :



Economiste &
Coordinateur OPC :



FICHE DE VIE

SUIVI DES INDICES				
Indice	Date	Etabli par	Visé par	Nature des modifications
0	19.12.2025		G. LEBERRE	Première Diffusion
A	04.03.2026		G. LEBERRE	MAJ suivant remarques MOA
B	17.04.2026		G. LEBERRE	MAJ suivant remarques MOA
C	13.05.2026		G. LEBERRE	MAJ suivant remarques MOA

SOMMAIRE

4.0.	EXPOSE	5
4.0.1.	OBJET	5
4.0.2.	OBJECTIF DU PROJET	5
4.0.3.	DESCRIPTION DU PROJET	5
4.0.4.	LISTE DES LOCAUX	6
4.0.5.	LISTE DES CORPS D'ETAT	6
4.0.6.	PLANNING DE L'OPERATION	6
4.0.7.	CONTRAINTES DU SITE	6
4.0.8.	CLASSEMENT DU SITE ET DES BATIMENTS	6
4.0.9.	AMIANTE ET PLOMB	6
4.1.	PRESCRIPTIONS GENERALES	7
4.1.1.	EXISTANTS	7
4.1.2.	ACCESSIBILITE	7
4.1.3.	INSTALLATION DE CHANTIER	8
4.1.4.	DISPOSITION DE CHANTIER	8
4.1.5.	ECHAFAUDAGES - MOYENS DE LEVAGE	8
4.1.6.	FRAIS DE CHANTIER - COMPTE PRORATA	8
4.1.7.	HEURES D'INSERTION	8
4.2.	GENERALITES	9
4.2.1.	CARACTERE FORFAITAIRE DES OFFRES	9
4.2.2.	VARIANTE	9
4.2.3.	AVIS TECHNIQUES	9
4.2.4.	DOSSIERS TECHNIQUES - PLANS D'EXECUTION	9
4.2.5.	TRAVAUX SOUS-TRAITES	10
4.2.6.	SURFACE TEMOIN - ECHANTILLONS	10
4.2.7.	FABRICATION	10
4.2.8.	SECURITE	10
4.2.9.	TROUS - SCHELLEMENTS - RACCORDS	11
4.2.10.	AUTOCONTROLE	11
4.2.11.	CONTROLES	11
4.2.12.	DEGRADATIONS	11
4.2.13.	NETTOYAGE - EVACUATION DES DECHETS - TRI SELECTIF	12
4.2.14.	NETTOYAGE DES MENUISERIES	12
4.2.15.	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES - DOE	12
4.3.	GENERALITES MENUISERIES EXTERIEURES	13
4.3.1.	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	13

C.C.T.P. – Lot 04

4.3.1.1.	ALUMINIUM-ACIER	13
4.3.1.2.	PROTECTION	13
4.3.1.3.	DORMANTS	14
4.3.1.4.	OUVRANTS	14
4.3.1.5.	RENFORTS	14
4.3.1.6.	DRAINAGES	15
4.3.1.7.	Joints PREFORMES d'étanchéité	15
4.3.1.8.	QUINCAILLERIES	15
4.3.2.	CONCEPTION DES CHASSIS	16
4.3.2.1.	EXIGENCES	16
4.3.2.2.	CHOIX DES PROFILS	17
4.3.2.3.	CROISEES OSCILLO-BATTANTES	17
4.3.2.4.	CROISEES A LA FRANCAISE	17
4.3.3.	CARACTERISTIQUES VOLETS ROULANTS	18
4.3.4.	REGLES ET TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLES	21
4.3.5.	VITRAGE	23
4.3.6.	ENTREES D'AIR	24
4.3.7.	MISE EN OEUVRE DES MENUISERIES	24
4.3.7.1.	Environnement	24
4.3.7.2.	Fixations	24
4.3.7.3.	Calfeutrements périmétriques	24
4.3.7.4.	Remplissages de vides	25
4.3.7.5.	Tolérances de pose	25
4.3.8.	TRANSPORT - MANUTENTION - STOCKAGE	25
4.3.9.	ESSAIS	26
4.4.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIES ALUMINIUM	27
4.4.1.	TRAVAUX PREPARATOIRES	27
4.4.1.1.	DEMONTAGE DES MENUISERIES EXISTANTES	27
4.4.1.2.	VERIFICATION – REFECTION DES TABLEAUX	27
4.4.2.	COMPOSITION DES MENUISERIES	28
4.4.2.1.	TYPE F1 – FENETRE	28
4.4.2.2.	TYPE F2 – FENETRE	29
4.4.2.3.	TYPE F3 – FENETRE	29
4.4.2.4.	TYPE F4 – FENETRE	30
4.4.2.5.	TYPE F5 – FENETRE	30
4.4.2.6.	TYPE 6 – FENETRE	31
4.4.2.7.	TYPE 7 – FENETRE	31
4.5.	TRAVAUX DE MENUISERIES METALLIQUES	32
4.5.1.	BLOC PORTE D'ENTREE PRINCIPALE	32

4.5.2.	BLOC PORTE D'ISSUE DE SECOURS	33
4.6.	TRAVAUX DIVERS	34
4.6.1.	CLES	34
4.6.2.	MISE EN COMBINAISON	34
4.6.3.	COMMANDE CENTRALISEE DES VOLETS	34
4.6.4.	SIGNALETIQUE	34
4.6.5.	VITROPHANIE	34

4.0. EXPOSE

4.0.1. OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la description des travaux du **LOT 04 : MENUISERIES EXTERIEURES METALLIQUES** pour l'opération :

**Réhabilitation et mise en conformité du centre médical
12 bis rue du général Leclerc
62410 Wingles**

Les travaux seront exécutés conformément aux instructions des plans et C.C.T.P. joints dressés par :

EXAEQUO INGENIERIE

Bureau d'études techniques

460 rue des Tisserands

62223 Anzin-Saint-Aubin

Tel : 09 70 00 81 77

Mail : contact@exaequo-ingenierie.fr

assisté de :

LE BERRE ECONOMIE

Economiste & OPC

22 rue de Boyelles

62128 Croisilles

Tel : 03 21 50 60 45

Mail : contact@lbr-ingenierie.fr

Maitre d'ouvrage :

FILIERIS (NORD)

13 rue du 14 juillet

62300 Lens

Monsieur GRABE – Conducteur de travaux

Tél : 06 68 26 82 15

Mail : gregory.grabe@filieris.fr

4.0.2. OBJECTIF DU PROJET

L'objectif du projet est donné au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.3. DESCRIPTION DU PROJET

La description du projet est donnée au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.4. LISTE DES LOCAUX

La liste des locaux objet du réaménagement est donnée au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.5. LISTE DES CORPS D'ETAT

La liste des corps d'état est donnée au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.6. PLANNING DE L'OPERATION

Le planning de l'opération est donné au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.7. CONTRAINTES DU SITE

Les contraintes du site sont définies au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.8. CLASSEMENT DU SITE ET DES BATIMENTS

Le classement du site et des bâtiments est donné au chapitre I du lot intitulé : lot 00 « Généralités Communes à l'ensemble des corps d'état ».

4.0.9. AMIANTE ET PLOMB

Strict respect de la réglementation en vigueur, toutes les dispositions de sécurité et de prévention seront prises concernant les matériaux contenant de l'amiante et du plomb (rapport de diagnostic amiante et plomb joint au dossier).

- **Les rapports de repérage AMIANTE avant travaux (RAAT) concernant le bâtiment mentionnent la présence d'amiante (voir rapports annexés au dossier de consultation - Référence : 002EW963581).**

Toutes les dispositions de sécurité et de prévention seront prises concernant les matériaux contenant de l'amiante et ce particulièrement lors de la dépose d'équipements.

NOTA : Désamiantage à charge du lot CURAGE-DESAMANTAGE

Les entreprises sont tenues d'avertir le maître d'ouvrage sur toute suspicion de présence d'amiante qui n'aurait pas été notifiée dans les diagnostics.

- **Les rapports de repérage PLOMB avant travaux (RPAT) concernant le bâtiment ne mentionnent pas la présence de plomb (voir rapports annexés au dossier de consultation - Référence : 002EW963581).**

4.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions générales et communes à tous les corps d'état sont données au chapitre II du lot intitulé « Lot 00 – Prescriptions générales et communes à tous les corps d'état ».

Ce lot 00 s'appliquant à l'ensemble des corps d'état, chaque entrepreneur est tenu de le consulter afin d'être parfaitement renseigné sur les prescriptions le concernant.

L'entrepreneur (sous-traitant éventuel inclus) conformément au décret d'application n° 97.1159 du 26 décembre 1994 de la loi n°94.1418 du 31 décembre 1993, remettra son PPSPS dans le délai légal qui lui sera imparti.

D'autre part, les travaux du présent lot sont exécutés en tenant compte des prescriptions des pièces du marché et du CCAP et faisant partie intégrante du présent CCTP.

Le CCTP étant un ensemble, l'entreprise exécutant les travaux de ce lot reconnaît avoir lu et avoir connaissance des travaux et interactions décrits dans les autres lots du CCTP.

L'entreprise prendra connaissance des documents suivants joints à l'AO :

- Le RICT du Bureau de contrôle ;
- Le CCF du Coordinateur SSI
- Le PGC du CSPS.

Liste non exhaustive

Et tiendra compte dans sa remise de prix des préconisations de ces documents qui complètent le présent CCTP et les pièces graphiques.

4.1.1. EXISTANTS

Les "plans du dossier " constituent la base des documents fournis au dossier.

Cependant, tous les travaux envisagés et décrits ci-après ne sauraient être chiffrés sans avoir effectué une visite in situ.

Nous rappelons ici que le Maître d'Œuvre est à la disposition des soumissionnaires pour tous renseignements complémentaires.

Dans ces conditions, toute erreur ou imprécision du dossier ne saurait constituer une sujétion éventuelle de plus-value à la soumission de l'entrepreneur.

4.1.2. ACCESSIBILITE

Les prescriptions des arrêtés concernant l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments recevant du public et, en particulier la loi du 11 Février 2005 selon les dispositions des arrêtés suivants, seront scrupuleusement respectées :

- décret n° 2006-555 du 17 Mai 2006, modifié par le décret n° 2007-1327 du 11 Septembre 2007, modifiant les articles des séries R111-18 et R111-19 du CCH,
- deux arrêtés du 1er Août 2006 portant sur les dispositions constructives des ERP neufs et créés, d'une part et sur les dispositions constructives des habitations neuves, d'autre part,
- arrêtés du 25 Août 2006 portant sur la composition et le rôle des Commissions Départementales d'Accessibilité.

C.C.T.P. – Lot 04

Les entreprises veilleront en particulier à respecter les textes réglementaires au niveau des accès (pentes, ressauts, largeurs, dévers) et des passages des fauteuils roulants.

L'ensemble des organes de manœuvre, commandes et dispositifs liés à la sécurité accessible au public respecteront les préconisations suivantes :

- hauteur comprise entre 90 cm et 130 cm,
- distance minimale de 30 cm par rapport à un obstacle ou angle rentrant.

L'effort pour l'ouverture des portes sera inférieur à 50 N.

Les espaces de manœuvre réglementaires au droit des portes et équipements seront respectés.

4.1.3. INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation commune de chantier est à la charge de l'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE ETENDU, compris notamment réfectoire et sanitaires.

L'installation de chantier propre à l'entrepreneur du présent lot (stockage par exemple) reste à sa charge. Le coût de cette prestation est ventilé et répercuté sur les prix unitaires du marché.

4.1.4. DISPOSITION DE CHANTIER

Les dispositions éventuelles à mettre en œuvre sont soumises à l'approbation du coordonnateur d'hygiène et de sécurité.

En ce qui concerne les travaux, il sera prévu de libérer et de nettoyer les locaux tous les jours. Une attention particulière sera apportée aux travaux.

Les protections nécessaires seront mises en œuvre par le présent lot pour protéger les accès et ses propres travaux sur les entrées (clôture, protection...).

4.1.5. ECHAFAUDAGES - MOYENS DE LEVAGE

L'entreprise prévoira tous les moyens d'accès, de levage et de manutention nécessaires à l'exécution de ses travaux dont elle est en charge.

4.1.6. FRAIS DE CHANTIER - COMPTE PRORATA

L'ensemble des dépenses communes liées à la base vie et à son entretien seront à charge du lot GROS ŒUVRE ETENDU.

Chaque entreprise se charge de ses approvisionnements et évacuations.

Il n'est pas prévu de compte prorata sur ce chantier.

4.1.7. HEURES D'INSERTION

L'entreprise sera tenue d'effectuer un nombre d'heures d'insertion conformément aux modalités définies dans le règlement de consultation et le CCAP.

4.2. GENERALITES

4.2.1. CARACTERE FORFAITAIRE DES OFFRES

Les entrepreneurs établiront leurs soumissions, au prix global et forfaitaire.

Ce prix comprendra toutes les fournitures, transports, stockages, prestations et façons qui seront nécessaires au parfait achèvement et au bon fonctionnement des installations suivant les règles de l'art.

Ils ne pourront prétendre à aucune majoration de prix pour raison d'omission aux plans ou au CCTP, étant entendu qu'ils devront se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux à exécuter, et qu'ils auront suppléé, par leurs connaissances professionnelles, aux omissions éventuelles sur les pièces du marché.

Le fait, par l'entrepreneur, d'exécuter sans rien changer les prescriptions de tous les documents techniques annexés au dossier d'appel d'offres, n'atténue en rien sa pleine responsabilité de constructeur et de technicien.

Toutes les modifications en cours de travaux ne pourront être faites que par l'Equipe de Concepteurs, en accord avec le Maître de l'Ouvrage, selon les modalités du CCAP.

4.2.2. VARIANTE

Se référer aux différentes pièces constitutives du marché.

4.2.3. AVIS TECHNIQUES

Tous les matériaux et procédés employés, réputés traditionnels sont soumis aux prescriptions des normes et DTU.

Tous les matériaux et procédés employés, réputés non traditionnels, devront faire l'objet d'une procédure spéciale permettant la reprise en garantie des travaux, au titre des différentes assurances des intervenants :

- soit un avis technique favorable du CSTB,
- soit une enquête spécialisée d'un Bureau de Contrôle, à la charge de l'entreprise, la durée d'instruction étant incluse dans le délai.

Dans tous les cas, l'avis favorable de la "Commission Technique" de l'assurance sera nécessaire.

Tous les documents seront à fournir en même temps que les échantillons.

4.2.4. DOSSIERS TECHNIQUES - PLANS D'EXECUTION

Les dossiers techniques seront fournis aux différents intervenants, soit :

- le Maître d'Ouvrage,
- le Bureau de Contrôle,
- le Maître d'Œuvre,
- les entreprises qui en ont le besoin.

Pendant la période technique, l'entrepreneur soumettra, un dossier technique composé de :

- plan de repérage et de localisation des menuiseries,
- élévations de chaque type de menuiseries précisant la position des organes de manœuvre et de fixations,

C.C.T.P. – Lot 04

- coupes à l'échelle 1/1,
- avis techniques ou documents techniques d'application du CSTB des fenêtres, portes-fenêtres et coffres de volets roulants,
- certificats CEKAL des vitrages isolants,
- certificat du CSTB délivré à l'entreprise pour le type de menuiserie choisi,
- procès-verbaux d'essais acoustique des fenêtres, portes-fenêtres et coffres de volets roulants,
- le détail des performances thermiques des menuiseries,
- les labels SNJF des produits de calfeutrement,
- fiches techniques, fiche FDES, certification ACERMI, certification des produits,
- avis techniques des produits non traditionnels, Enquête de Technique Nouvelle,
- labels, certificats, avis, etc.,
- documentations techniques,
- justification du traitement de protection des éléments métalliques en fonction de l'environnement.

Ce dossier devra être transmis complet dans un délai de quinze jours après délivrance de l'Ordre de Service.

4.2.5. TRAVAUX SOUS-TRAITES

Certains travaux qui ne relèvent pas habituellement de la compétence de l'entreprise sont inclus dans le CCTP du présent lot.

Cela est une volonté des Concepteurs de confier à un seul intervenant une prestation dans son intégralité.

Ces travaux comme tout autre, nécessitent une qualification bien spécifique, aussi pourra-t-il être nécessaire de les faire exécuter par une entreprise spécialisée.

Dans ce cas, les responsabilités du présent lot ne seront aucunement diminuées. Charge-lui incombent de vérifier la qualification et les couvertures vis-à-vis des assurances, de son sous-traitant.

NOTA : L'entreprise prendra en compte le délai de validation de l'acte de sous-traitance (DC4).

4.2.6. SURFACE TEMOIN - ECHANTILLONS

Il est rappelé l'obligation faite aux entreprises de présenter ou d'exécuter, selon le cas, les différents échantillons dans les délais de préparation.

Ces échantillons resteront visibles, à la disposition du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, pendant la durée des travaux.

La surface témoin sera impérativement réalisée avec l'assistance du fabricant.

4.2.7. FABRICATION

La fabrication des menuiseries ne pourra intervenir qu'après :

- approbation du dossier technique (éventuellement celui rectifié),
- réalisation d'essais A*E*V* mécaniques (essais favorables),
- examen des prototypes.

La commande, la fabrication et l'exécution des travaux devra être impérativement conforme au dossier technique. Le non-respect de cet impératif pourra conduire à un remplacement de tout ou partie des ouvrages modifiés sans accord, dans le cadre du forfait de l'entrepreneur.

4.2.8. SECURITE

L'entrepreneur devra réaliser les travaux selon les règles de sécurité, conformément à la réglementation en vigueur pour son personnel, ainsi que pour le public.

4.2.9. TROUS - SCELLEMENTS - RACCORDS

L'entrepreneur aura à sa charge les percements, scellements, bouchements et raccords nécessaires à l'exécution de ses travaux.

Les traversées des planchers, murs s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient. De plus, les fourreaux traverseront largement (> 10 cm) de part et d'autre la paroi concernée.

L'entreprise rebouchera tous les trous et percements avec un matériau compatible avec la paroi rebouchée et de même degré CF afin de maintenir les caractéristiques de résistance au feu des structures.

Les canalisations seront fixées aux parois lourdes avec des colliers isophoniques (interposition d'un joint souple).

NOTA : L'entreprise devra réaliser une note de calcul pour justifier de la solidité de l'ouvrage après percement, ou envisager les renforcements de structure nécessaires à la réalisation des percements. Note de calcul à transmettre à l'équipe de MOE et au CT pour validation avant exécution.

4.2.10. AUTOCONTROLE

Les entreprises devront transmettre aux Maître d'Ouvrage, Contrôleur Technique et Maîtrise d'œuvre, la procédure pour assurer leur autocontrôle interne qui comportera :

- l'identité du responsable,
- la vérification des documents transmis pour approbation (plans, avis techniques, enquêtes de techniques nouvelles, cahiers des charges, préconisation du fabricant, label, fiches techniques, PV d'essais, etc...),
- les contrôles des produits livrés,
- les contrôles de conformité de mise en œuvre par rapport au dossier marché et documents cités ci-avant,
- l'établissement de fiches reprenant les vérifications aux différents stades (dossier technique, approvisionnement, mise en œuvre).

L'entrepreneur devra fournir un rapport d'autocontrôle, dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.

4.2.11. CONTROLES

L'entreprise procédera aux divers contrôles, vérifications, retouches, réglages, lubrifications, après pose.

4.2.12. DEGRADATIONS

Toutes les dégradations causées par la présente entreprise sur (liste non-exhaustive) :

- les espaces extérieurs,
- les bâtiments voisins,
- le bâtiment existant
- les ouvrages réalisés par les entreprises intervenant sur le chantier, etc...

seront à la charge de l'entreprise pour leur remise en état.

Les constats contradictoires seront à la charge de l'entreprise, avant le démarrage des travaux.

4.2.13. NETTOYAGE - EVACUATION DES DECHETS - TRI SELECTIF

Les entrepreneurs seront tenus de laisser les ouvrages qu'ils ont exécutés et les locaux qu'ils libèrent dans un parfait état de propreté.

Tous les déchets et gravats seront évacués au fur et à mesure des travaux sans qu'il soit besoin de le signaler à nouveau dans la suite du CCTP. **Il ne sera pas admis de stockage provisoire sur place.**

Le chantier sera soumis à la réglementation sur le tri sélectif suivant l'article du Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC).

Les entreprises sont donc tenues de réaliser le tri précis des différents déchets de matériaux. Ils seront évacués à la décharge choisie par l'entrepreneur (compris fourniture de documents justificatifs).

4.2.14. NETTOYAGE DES MENUISERIES

Les menuiseries, après pose, seront nettoyées avec un produit compatible avec les matériaux (bois, PVC, aluminium, ...suivant type de menuiserie), les garnitures d'étanchéité et calfeutrements.

4.2.15. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES - DOE

En fin de chantier, chaque entrepreneur fournira son dossier de récolement des ouvrages exécutés, suivant paragraphe du PREAMBULE.

4.3. GENERALITES MENUISERIES EXTERIEURES

4.3.1. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

4.3.1.1. ALUMINIUM-ACIER

De manière générale, les profilés seront conformes aux prescriptions de la partie 1.2 de la norme NF DTU 36.5. et feront l'objet de la certification NF "CSTB profilés aluminium à rupture de pont thermique".

Les principales spécifications à respecter sont reprises ci-après :

Profilés anodisés

Les profilés utilisés (y compris les parclozes) seront en aluminium ou alliage d'aluminium de première catégorie (A - GS, A - SG...), obtenus par filage à la presse. Leur teneur en cuivre ne devra pas dépasser 1 %. Pour la conservation de leur aspect, les profilés non apparents recevront un traitement de surface par anodisation de la classe 20 (conforme aux NORMES NFA 91.450 - NFP 24.351), réalisé par une entreprise titulaire d'un label Qualanod, Qualimarine ou équivalent.

Le colmatage de cette anodisation devra permettre d'obtenir une intensité de la tache résiduelle de 0 ou 1 (2 pour les surfaces satinées) à l'essai défini par la norme NFA 91.409. Ce traitement concerne les ouvrages non apparents.

Profilés laqués

Le traitement des ouvrages apparents (ext. et int.) sera réalisé par protimisation (60 à 80 microns) de résine thermodurcissable en poudre T G I C saturée et pigmentée sans solvant durcisseur et catalyseur chimique. Réticulation polymérisation à 220°C.

Classement au feu M0 - garantie 10 ans conforme à la NFP 24.351.

Le traitement de conservation d'aspect sera réalisé par une entreprise titulaire du label Qualicoat, Qualimarine ou équivalent.

Les assemblages devront être étanches, afin d'empêcher l'infiltration et le séjour de l'eau dans les profilés assemblés. Ils devront être réalisés de sorte que les feuillures à verre soient libérées de tout ce qui pourrait compromettre la bonne mise en œuvre des vitrages.

Les opérations de fabrication se feront conformément aux prescriptions et avec l'assistance du fabricant des profilés détenteurs de l'Avis Technique.

Les menuiseries retenues devront avoir reçu l'agrément du Maître d'Ouvrage et des Concepteurs (forme des profilés, origine, teinte, joints, etc.).

La forme des profilés devra permettre la récupération des eaux d'infiltration, ainsi que leur évacuation à l'extérieur.

Les profilés, organes de rotation et de fermeture et tous les éléments intervenant dans la fabrication et les équipements des menuiseries seront impérativement conformes à l'Avis Technique.

Toute modification ou tout remplacement devra faire l'objet d'un additif à l'Avis Technique ou d'une procédure équivalente. L'instruction d'un tel dossier ainsi que les essais seront à la charge de l'entreprise et s'inscrira dans le délai initialement prévu.

4.3.1.2. PROTECTION

Les surfaces devront avoir reçu en usine, une protection particulière de durée limitée par application de bandes adhésives ou de vernis pelables ou non pelables (solubles). Ces protections sont sensibles aux conditions atmosphériques et devront pouvoir être enlevées facilement avant la durée limite prescrite pour le produit concerné.

4.3.1.3. DORMANTS

Le cadre dormant sera constitué de profilés tubulaires pour pose en neuf en applique intérieure.

Les profilés utilisés pour constituer les meneaux et traverses seront ceux de l'Avis Technique et assemblés par thermosoudure. Les traverses intermédiaires devront être drainées dans les mêmes conditions que les pièces d'appuis.

Les dimensions des dormants seront définies en tenant compte :

- Du dimensionnement des calfeutrements, (calculés suivant règles SNJF).
- Des variations dimensionnelles de l'environnement.

Les pièces d'appuis, ainsi que les rigoles de récupération des eaux, devront être parfaitement étanches sur toute leur longueur (en dehors des évacuations prévues) et obturées à leurs extrémités. L'évacuation à l'extérieur des eaux d'infiltration devra être réalisée sans qu'elles puissent cheminer vers le bâti dormant par des trous de fixation par exemple.

Les gorges de récupération seront facilement accessibles pour permettre leur nettoyage. Les trous d'évacuation seront conçus de telle façon qu'en cas de vent violent accompagné de pluie, l'eau extérieure ne puisse pénétrer à l'intérieur. Pour ce faire, les mortaises d'évacuation comporteront des pare-tempête extérieurs.

Les dormants comporteront un joint à languette déportée clippé en partie centrale. Ce joint sera disposé dans un plan situé à l'arrière de la gorge de récupération et d'évacuation des eaux d'infiltration. Suivant le type de menuiseries retenues, ce joint à languette pourra être remplacé par un joint en compression clippé sur dormant.

Les menuiseries posées dans des pièces humides seront équipées d'un profilé en PVC étanche assurant la récupération et l'évaporation des eaux de condensation.

4.3.1.4. OUVRANTS

Les ouvrants seront réalisés à partir de profils symétriques.

Les traverses basses seront équipées d'un jet d'eau en PVC.

Dans le cas de deux vantaux, le battement sera équipé d'un profilé rapporté, étanche aux extrémités, permettant des assemblages à 45° (dans la bissectrice de l'angle) des profils de l'ouvrant.

Les feuillures à verre seront drainées en traverse basse. Les mortaises d'évacuation devront déboucher dans la gorge de décompression située devant le joint central.

Les ouvrants comporteront un joint en compression clippé périmétrique sur le recouvrement intérieur.

4.3.1.5. RENFORTS

Les profilés tubulaires des ouvrants et dormants seront rendus plus rigides par l'insertion de renforts pour satisfaire aux obligations suivantes :

- Limitation à une flèche inférieure à 1/200 sous pression de 500 Pascals,
- Limitation à une flèche inférieure à 1/150 sur le bord le plus déformé du double vitrage avec une pression prise dans le tableau extrait de la norme NF DTU 36.5,
- Supporter une charge ponctuelle de 100 daN en milieu de portée avec une limitation de flèche de 3 mm dans le cas de feuillure à verre inférieure ou égale à 16 mm et 4 mm si
- Elle est supérieure.

Les renforts solidarisés aux profils PVC par des vis inoxydables seront protégés contre la corrosion ; ils ne

devront pas être placés dans des chambres servant à l'évacuation des eaux d'infiltration ou de drainage. Les renforts ne devront pas réduire le débit des entrées d'air disposées en traverse haute des ouvrants.

4.3.1.6. DRAINAGES

Le drainage des pièces d'appuis et des feuillures de vitrage en traverse sera réalisé conformément aux prescriptions de l'Avis Technique en ce qui concerne :

- La dimension des lumières,
- Leur position,
- Leur écartement,
- Les dispositions d'équilibrage des pressions.

Des pare-tempêtes équiperont les lumières situées sur le parement extérieur des menuiseries.

Les menuiseries des pièces humides comporteront un profil de recueil des eaux de condensation.

4.3.1.7. Joints PREFORMES d'étanchéité

Les garnitures d'étanchéité (joint central, joint intérieur, joints de vitrages) :

- Devront être protégées au maximum des phénomènes météorologiques,
- Devront pouvoir résister suffisamment aux dégradations (arrachements, poinçonnement, rayures),
- Devront résister aux produits de nettoyage,
- Ne devront pas s'opposer aux manœuvres de la fenêtre,
- Ne devront pas se coller par vieillissement ou lors de changement de température,
- Devront pouvoir être démontées et remplacées dans des conditions relativement aisées tout en étant solidement fixées à la menuiserie,
- Devront être compatibles avec le support et les produits éventuellement disposés pour l'y fixer, ainsi qu'avec tous les matériaux avec lesquels elles seront en contact,
- Devront assurer une continuité de l'étanchéité (en particulier dans les angles).

4.3.1.8. QUINCAILLERIES

Elles seront impérativement celles de l'Avis Technique.

Les systèmes de condamnation des menuiseries seront tels qu'en position de verrouillage,

Elles ne puissent être ouvertes de l'extérieur sauf par effraction.

Les ouvrants équipés de leur système de fermeture et de rotation ne devront pas entraîner d'effort physique excessif et de danger lors de leur manœuvre ou de leur entretien.

Les quincailleries ne devront pas :

- Être "desserrables" en usage normal,
- Entraîner :
 - d'interruption des garnitures d'étanchéité,
 - de déformation ou d'arrachement des joints,
- provoquer des jeux donnant lieu à des vibrations audibles et gênantes sous les effets du vent ou des trépidations.

Elles devront permettre le réglage aisé des ouvrants.

Les organes métalliques seront protégés efficacement contre la corrosion.

4.3.2. CONCEPTION DES CHASSIS

4.3.2.1. EXIGENCES

Essais mécaniques

Des essais mécaniques spécifiques seront réalisés :

- Impérativement pour tenir compte de l'épaisseur des remplissages verriers (épaisseur des composants supérieure à 10 mm), dans le cas où les vitrages sont différents de ceux précisés dans la certification ACOTHERM,
- Dans le cas de dimensions d'ouvrants supérieures à celles du certificat.

Essais A* E* V*

Les essais A* E* V* seront réalisés :

- Suivant la méthode A (étanchéité à l'eau),
- En respectant les exigences de flèches,
- Sur la menuiserie la plus représentative avec des profils de même origine (menuiserie comportant le plus grand nombre de vantaux ou des vantaux de plus grande dimension) ; le choix sera défini en période de préparation,
- Sur une menuiserie comportant les entailles pour les grilles AF (obturées).

Le choix des classes à retenir sera arrêté dans le DCE de la manière suivante :

- Zone suivant FDP 20.201 : 3
- Situation d'environnement suivant FDP 20.201 : B
- Hauteur suivant FDP 20.201
- Classement minimum retenu et exigé : A*4 E*5 V*C2 En complément, des essais d'étanchéité à l'eau seront effectués avec les grilles AF Posées.

Acoustique

➔ **Isolement acoustique des façades à respecter = 30dB**

Les menuiseries, suivant leurs positions en façade du projet, devront avoir fait l'objet d'un certificat ACOTHERM de classe AC2 à AC4, Th12 (minimum) :

- Menuiseries avec entrée d'air certifiée,
- Blocs baies avec entrée d'air certifiée.

Isolation thermique

Les menuiseries devront avoir fait l'objet d'un certificat ACOTHERM de classe Th 12 (minimum).

- Les menuiseries devront également respecter les exigences thermiques suivantes :
 - Coefficient vitrage en partie courante : $Sw = 0,40$ / $TLw = 0,55$
 - **Coefficient $Uw \leq 1,3 \text{ W (m}^2 \cdot \text{K)}$**
 - U jour/nuit pour une résistance thermique complémentaire ΔR de 0,22 - $U_{jn} = 1,20 \text{ W (m}^2 \cdot \text{K)}$
- Avant réalisation, l'entreprise devra justifier du respect des exigences du projet (mesures d'essais imposées, PV d'essais certifiés à produire).

Pour assurer la sécurité des personnes lors du nettoyage des vitrages, les ouvrages ne comporteront pas de parties fixes latérales.

Les parties fixes centrales seront dimensionnées de façon que la distance entre l'intérieur de chaque niveau et l'axe du vitrage soit inférieure à 60 cm.

4.3.2.2. CHOIX DES PROFILS

Les menuiseries (dormants et ouvrants) seront réalisées à partir de profils possédant un Avis Technique du CSTB favorable, en cours de validation du type réhabilitation.

La section des profils sera choisie pour tenir compte de :

- L'intégration de grilles AF (fourniture par le lot Ventilation).
- L'obligation de mettre en œuvre, sur la périmétrie des dormants, des pare-pluie extérieurs clippés créant un joint à deux étages en ménageant un vide de décompression (linteaux, tableaux, appuis).

Dans l'ensemble, les profilés seront de même origine (même concepteur gammiste).

Les profilés seront de mêmes dimensions pour préserver l'aspect général en façade.

Le choix des profils est soumis au respect des impératifs suivants :

- Les joints seront disposés sur le dormant.
- Les menuiseries comporteront des joints clippés sur ouvrants et dormants.
- Les grilles de ventilation seront disposées en traverse haute, compris renforts perforés.
- L'entreprise devra choisir dans la gamme des profils de l'ATEC permettant de tenir compte des masses vues pour des raisons esthétiques (ouvrages côte à côte ou se superposant).
- La conception, la dimension des profils permettront l'accueil des différents remplissages prévus. La hauteur des feuillures ne pourra être inférieure à 20 mm.
- La composition des ouvrages sera conforme aux plans de façades.
- L'entreprise mettra en œuvre un cadre en bois exotique rouge de support de menuiseries fixé par vis
- inoxydables, compris calfeutrement sec interposé.

4.3.2.3. CROISEES OSCILLO-BATTANTES

Un autocollant précisant les différentes manœuvres devra être apposé sur chaque fenêtre.

Éléments de rotation

Le verrouillage, en position à soufflet ou française s'effectuera par un système de commande comportant une équerre de renvoi.

Ces éléments maintenus par un système autobloquant pourront être remplacés aisément et seront de même teinte que les menuiseries.

Fermeture de l'ouvrant

La manœuvre s'effectuera par une crémone actionnant le système de tringlerie comportant au minimum :

- 1 point en traverse basse.
- 2 points côté montant de crémone.

Un système de sécurité s'opposant aux fausses manœuvres devra équiper les ouvrants (à justifier).

4.3.2.4. CROISEES A LA FRANCAISE

Éléments de rotation

Seront matérialisés par des paumelles de même teinte que les menuiseries (nombre suivant Avis Technique), tenues aux montants dormants et ouvrants. Leur fixation devra s'effectuer par pincement et permettre un réglage de la hauteur du vantail après la pose.

Ce type de paumelle permettra la dépose des châssis par simple translation verticale.

C.C.T.P. – Lot 04

Ces paumelles seront prévues avec un axe en acier inoxydable : elles ne devront pas occasionner une discontinuité des joints d'étanchéité des parties dormantes.

Fermeture des ouvrants

Se fera par crémone 3 points minimum. Le déplacement vertical se fera dans une rainure de l'ouvrant, dimensionnée de façon à recevoir les principaux accessoires européens de fermeture.

Le verrouillage de l'ouvrant sera assuré par un blocage de la tige de crémone munie d'embouts plastiques dans deux gâches réglables, fixées sur le montant du dormant.

Dans le cas de 2 vantaux, l'ouvrant secondaire sera équipé de verrous hauts et bas de blocage.

4.3.3. CARACTERISTIQUES VOLETS ROULANTS

Les volets roulants devront respecter les prescriptions ci-après :

Classement

Le classement minimum est : V*2 - E*2 - M*2 - C* - R - O* - S2 défini suivant Norme FDP 25.202 en adoptant le même principe de surclassement minimum pour les treuils

Performance thermique : $U_c < 1,5 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$

Résistance thermique complémentaire : ΔR de 0,22

4.3.3.1. Aptitude à l'emploi

Les lames extrudées devront présenter un degré de stabilisation élevé à une exposition naturelle.

La qualité des lames devra être contrôlée régulièrement selon la procédure de la marque PF gérée par le CEMP.

Les coloris seront gris anthracite, teinte identique aux menuiseries et ayant un faible facteur d'absorption de la lumière favorable à un bon vieillissement.

Le tablier ne devra pas être altéré par les chocs usuels et les fausses manœuvres normalement prévisibles. La faible déformation qu'il prend après ensoleillement prolongé, ne devra pas avoir de conséquence sur la manœuvre.

Le tablier devra présenter, compte tenu des renforts, une rigidité satisfaisante pour des pressions et des dépressions correspondant au site. Il sera prévu des arrêts d'ancrage en bout de lames, évitant que le tablier n'échappe des glissières. Ils seront manœuvrables sans effort et sans risque pour l'utilisateur, la manœuvre normale n'engendrera pas de bruit gênant.

Ils devront, par ailleurs, satisfaire :

Aux exigences concernant la protection contre la pluie fouettante, la protection de l'intimité et la protection contre l'effraction. Le classement d'inflammabilité du matériau constituant le tablier sera "non inflammable".

Pour conférer aux parties métalliques une durabilité équivalente à celle des lames, il ne sera employé que des métaux inoxydables (aciers inoxydables Z 8 C 17 (17% de Cr) et Z 12 CN 17 (18/8)).

Les volets roulants employés devront avoir obtenu un avis technique favorable (en cours de validité), émanant du CSTB, et avoir obtenu la garantie de l'APSAD ou toute autre procédure d'admissibilité en garantie des procédés non traditionnels.

Les coffres de volets roulants devront respecter les exigences thermiques suivantes :

$U_c \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$ et se conformer à l'étude thermique annexée au dossier.

4.3.3.2. Matériaux

Tablier

Tablier ajourable, constitué par la juxtaposition de lames en PVC et terminé en partie basse par une lame finale en alliage d'aluminium AGST 5.

L'accrochage des lames entre-elles pourra être :

Obtenu par des chaînettes d'agrafes permettant l'ajourage,

Réalisé par auto-agrafage permettant également l'ajourage.

Lames courantes

Profilés tubulaires à trois alvéoles, extrudés en PVC rigide dont la face extérieure est bombée, la face intérieure plane et le bord intérieur plié en goutte d'eau extérieure.

Lames terminales

Lame terminale en aluminium, RAL identique aux coulisses et menuiseries.

Des points d'attache des chaînes d'agrafes, agrafes spéciales s'accrochant sur le profilé U de renfort.

Renforts de lames

Le renforcement des lames (1 lame sur 5) se fera par profilés en tôle d'acier protégée, pliée en U (de dimensions et d'épaisseur variables suivant les tabliers et les lames employées) qui seront insérés dans l'alvéole médian des lames. La lame terminale sera toujours renforcée, ainsi qu'une lame courante sur quatre.

Chaînes d'agrafes

Les agrafes seront en fil d'acier inoxydable ou galvanisé de diamètre 15/10 ou 18/10 dans le cas de volets de grandes dimensions

Elles seront de deux types :

Agrafe longue : permettant l'ajourage en position tendue du tablier,

Agrafe de fixation sur la lame terminale s'accrochant sur le profilé U de renfort.

Le nombre de chaînes, au minimum de deux, sera déterminé en fonction de la largeur du tablier en sachant que l'entraxe des chaînes sera au maximum de 50 cm. et les chaînes d'extrémité seront situées à 10 cm des rives du tablier.

Le passage des chaînes au travers des lames nécessitera un entaillage préalable de celles-ci.

Arrêteoirs

Pour éviter le débordement par glissement en rive d'une lame sur l'autre, des arrêteoirs en matière plastique seront disposés aux extrémités d'une lame sur deux, fixés par une vis cadmiée prenant appui dans une cale insérée dans l'alvéole médian.

C.C.T.P. – Lot 04

Coulisses de guidage

Les coulisses seront réalisées en aluminium, solidarisées aux dormants des menuiseries.

Les coulisses seront sans projection.

Les coulisses seront, en extrémités inférieures, obturées par un retour et comporteront en partie haute deux équerres pour arrêter la lame finale.

Pour les châssis comportant un fixe, une coulisse intermédiaire sera posée, afin de rigidifier le tablier.

Arbre d'enroulement

L'arbre d'enroulement sera du type compensateur dans le cas d'une charge supérieure à 15 Kg et sans système de manœuvre auto freinant.

La caractéristique de l'arbre sera déterminée en fonction de la surface du tablier.

Coffres

Réalisés en PVC, isolés thermiquement compris :

Solidarisation sur traverses hautes en bois existantes, compris renforts, fixations, étanchéité,

Façades démontables,

Mise en œuvre de profilés en PVC assurant le raccordement avec l'environnement,

Vis inoxydables de fixation,

Calfeutrements secs,

Les coffres de grandes dimensions posséderont des arbres recoupés en fonction des largeurs de tabliers, les coffres ne seront pas dissociés et auront un aspect formant un bloc unique.

Isolation thermique et phonique, épaisseur minimale de 2 cm.

Câblage et motorisation des volets roulants motorisés

Tension 220V

Indice de protection IP44

Le présent lot doit depuis l'alimentation laissée en attente à proximité de chaque volet roulant par le titulaire du lot ELECTRICITE :

La fourniture et la pose des boîtiers de commande individuelle radio « sans fil » pour chaque volet roulant.

La position des boîtiers de commande montée descente sera conforme aux textes réglementaires concernant les personnes à mobilité réduite et les personnes handicapées (entre 0,90 m et 1,30 m),

La fourniture et la pose des boîtiers intermédiaires,

Le câblage sous fourreau encastré entre ces différents éléments.

4.3.4. REGLES ET TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLES

Les travaux, objet du présent lot, doivent être conformes aux textes en vigueur et notamment :

NORMES NF DTU

DTU 33.1. Façades rideaux

DTU 33.2 Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux

DTU 36.5. Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

NF DTU 39 Travaux de Miroiterie - Vitrerie

DTU 44/1 Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics

DTU 20.1/ 22.1/ 23.1/ 21./ 26.1/ 32.1/ 33.2/ 34.1/ 52.1/ 53.2/ 58.1/

- Cahier des Charges
- Cahier des Clauses Techniques
- Cahier des Clauses Spéciales
- Amendements
- Règles de calculs et dispositions constructives
- Règles de Conception et de Calculs
- Annexes
- Additifs
- Mémentos
- Erratum
- Guide d'emploi.

NORMES : Ensemble des normes notifiées dans les documents précités.

NORMES AFNOR : NFA - NFB - NFP – NFS

REGLES

- Recommandations générales de mise en œuvre des éléments de remplissage et des éléments de façades légères (SNER).
- Règles N 84 - Actions de la neige sur les constructions - DTU P06-006 - FEVRIER 2009
- Règles NV 65 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes - DTU P06-002 - FEVRIER 2009
- Règles thermiques Th-CE et Th-Bat.
- Règles AL - Règles de conception et de calcul des charpentes en alliages d'aluminium JUILLET 1976 Additif n° 1 JUILLET 1977
- Règles CM 66 - Règles de calcul des constructions en acier Additif JUIN 1980
- Règles FB - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton OCTOBRE 1987
- Amendement A1 DECEMBRE 2000
- Règles FA - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et Annexe (Méthodologie de caractérisation des produits de protection) DECEMBRE 1993

C.C.T.P. – Lot 04

- Règles BF 88 - Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois JANVIER/FEVRIER 1988
Erratum n° 2 SEPTEMBRE 1988

REGLES D'EXECUTION : Textes généraux d'avis techniques

- Eléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un avis technique - Conditions générales de mise en œuvre (Cahier du CSTB 3075) OCTOBRE 1998
- Eléments de remplissage de façades légères, étanches de la famille "CB-E", perméants de la famille "CB-P" – Conditions Générales de fabrication et caractéristiques des procédés faisant l'objet d'un avis technique (Cahiers du CSTB 3076) OCTOBRE 1998
- Note d'information n° 2 - Garde-corps non traditionnels en produits verriers encastrés en pied (Cahiers du CSTB 3034) AVRIL 1998
- Note d'information n° 3 - Critères de traditionalité des façades rideaux, semi-rideaux et panneaux à ossature en acier (Cahiers du CSTB 3120) AVRIL 1999
- Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un avis technique (Bulletin des avis techniques n° 249-2) MAI 1984
- Note d'information n° 1 - Conditions climatiques à considérer pour le calcul des températures maximales et minimales des vitrages - Critères sur vitrages isolants et vitrages feuilletés (Cahiers du CSTB 3242) JUILLET-AOUT 2000
- Feuillure à verre des menuiseries extérieures – Méthode de détermination de la hauteur utile (Cahiers du CSTB 3298) NOVEMBRE 2000
- Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères, faisant l'objet d'un avis technique (Cahiers du CSTB 2102) SEPTEMBRE 1986
- Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois (Cahiers du CSTB 3335) AVRIL 2001

AVIS TECHNIQUES

Avis techniques favorables, en cours de validité, émanant du CSTB garantis par l'APSAD pour :

- Menuiseries,
- Vitrage isolant,
- Volets roulants (AT ou procédure équivalente).

Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un avis Technique (Bulletin des Avis Techniques n° 249-2) - MAI 1984.

Fenêtres et portes faisant l'objet d'un Avis Technique - Caractéristiques thermiques (Cahiers du CSTB 3131) - MAI 1999.

Menuiseries en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants (Cahiers du CSTB 3521) - JUILLET 2005

Note d'information n° 1 - Conditions climatiques à considérer pour le calcul des températures maximales et minimales des vitrages - Critères sur vitrages isolants et vitrages feuilletés (Cahiers du CSTB 3242) - JUILLET/AOUT 2000.

Feuillure à verre des menuiseries extérieures - Méthode de détermination de la hauteur utile (Cahiers du CSTB 3298) - NOVEMBRE 2000.

C.C.T.P. – Lot 04

Dispositions d'usinage des entailles destinées à recevoir les entrées d'air des profilés de fenêtres (Cahiers du CSTB 3376) - OCTOBRE 2001.

Fenêtres en PVC faisant l'objet d'un avis technique. Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine (Cahiers du CSTB 2683) - OCTOBRE 1993.

CONDITIONS GENERALES publiées par le CSTB

- Dispositions d'usinage des entailles destinées à recevoir les entrées d'air du profilé de fenêtres - Cahier 3376, Octobre 2001.
- Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants - Bulletin des Atec MAI 1984.
- Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un avis technique - Bulletin des Atec.
- Conditions générales de mise en œuvre des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un avis technique - Bulletin des Atec JUILLET 1999.
- Conditions générales de mise en œuvre des éléments de remplissage des façades légères et des éléments de façades légères faisant l'objet d'un avis technique.

4.3.5. VITRAGE

Vitrages isolants

Les menuiseries seront équipées de doubles vitrages à lame ARGON, de type 4/16/4 ou 44.2/16/4 ou 44.2/16/44.2, peu émissif, assemblées par un double cordon et un intercalaire Warm Edge, posés en feuillure autodrainée sous parclose.

Le double vitrage devra avoir fait l'objet d'un CEKAL en cours de validité et être repris en garantie par l'APSAD.

Les épaisseurs devront être définies en fonction :

- De la dimension des volumes,
- Du classement A* E* V*.

Les hauteurs utiles minimales des feuillures seront les suivantes :

- 16mm pour les doubles vitrages d'épaisseur inférieure à 20 mm et d'un demi-périmètre inférieur ou égal à 2,5 m,
- 20mm dans le cas de vitrage de sécurité, d'une épaisseur supérieure à 20 mm, d'un vitrage ayant un demi-périmètre supérieur à 2,5 m.

La largeur des feuillures, et donc éventuellement le choix des profils PVC/ACIER/ALU, devra être définie en tenant compte des :

- Tolérances d'épaisseur des vitrages,
- Jeux latéraux nécessités par le système d'étanchéité,
- Parclose disponibles.

Préalablement à la pose des vitrages, il y a lieu de procéder à une préparation comprenant :

- Nettoyage des feuillures,
- Ébarbage des bourrelets de soudure,
- Dégraissage des profilés par des produits compatibles avec les matériaux.

Les bords des glaces seront également dégraissés.

La pose devra être conforme aux prescriptions :

- De l'avis technique du double vitrage,
- Des textes réglementaires applicables,
- De l'avis technique des menuiseries.

Les vitrages seront posés sur cales dans les conditions énoncées dans le DTU. Leurs type, position et nature seront conformes aux prescriptions des textes réglementaires.

Les garnitures principales et secondaires d'étanchéité seront conformes aux prescriptions des avis techniques des menuiseries, des doubles vitrages et de la norme NF DTU 39.

Elles seront continues sur toute la périphérie et particulièrement dans les angles.

Sous l'action éventuelle des agents atmosphériques (eau, air, température extérieure, gel, ensoleillement, ...), les dispositifs d'étanchéité devront conserver leurs propriétés (résistance mécanique, stabilité physique et stabilité chimique) pendant une durée suffisante compatible avec les exigences d'entretien habituel.

Ce dispositif rapporté, ainsi que les garnitures des joints qui seront mises en place devront pouvoir être remplacés aisément "in situ" et conserver leurs fonctions en résistant aux dégradations, aux produits de nettoyage (produits d'entretien ménager), aux sollicitations occasionnées par la manœuvre des ouvrants.

Les matériaux à base de caoutchouc ou d'élastomère devront répondre aux conditions du fascicule NFP 85.301 "joints profilés utilisables dans les façades légères. Matériaux à base de caoutchouc ou d'élastomère analogues".

4.3.6. ENTREES D'AIR

Fourniture et pose des EA à charge du présent lot, sur indication du lot VENTILATION.

NOTA : Les entrées d'air seront compatibles avec le système de ventilation installé, et disposeront d'un Avis Technique en cours de validité.

4.3.7. MISE EN OEUVRE DES MENUISERIES

4.3.7.1. Environnement

Préalablement à la mise en place des menuiseries, l'entreprise procèdera à une vérification minutieuse des surfaces d'accueil. Cette réception sera réalisée en présence de l'entreprise du lot 1A qui aura en charge, si nécessaire, la mise en conformité.

4.3.7.2. Fixations

Les menuiseries seront solidarisées à l'environnement par l'intermédiaire de fixations inoxydables. Elles devront être conçues et mises en place pour résister aux efforts mécaniques entraînés par la manœuvre des ouvrants et le vent. L'efficacité ne devra pas être altérée par les vibrations.

Elles seront disposées au voisinage des axes de rotation et points de condamnation des ouvrants (positionnement conforme aux prescriptions de l'AT).

L'espacement ne devra pas être supérieur à 60 cm.

4.3.7.3. Calfeutrements périmétriques

L'étanchéité en périmétrie des menuiseries devra être réalisée en tenant compte :

- De la classe d'exposition,
- Des sollicitations,
- D'une obligation de durabilité égale à celle des menuiseries.
- Du respect de l'étanchéité à l'air (suivant valeur du calcul thermique).

Les calfeutrements devront satisfaire aux prescriptions suivantes et :

- Être situés dans un même plan sur la périmétrie,
- Être dimensionnés suivant calculs,
- Être composés d'un fond de joint cellulaire et d'un mastic élastomère de 1^{ère} catégorie, Avoir fait l'objet d'un test de compatibilité avec les matériaux en contact desquels ils se trouveront (justification à fournir),
- Avoir fait l'objet d'un label SNJF,
- Avoir fait l'objet de tests d'adhérence,
- Être appliqués sur un primaire.
- Être en mesure d'absorber sans dommage les cisaillements amenés par les variations dimensionnelles des supports (dilatation différentielle)

Il est rappelé que les calfeutrements seront réalisés sur des surfaces planes exemptes de poussières et déchets.

Il est rappelé que des essais d'étanchéité à l'air seront prévus et à la charge de l'entreprise.

4.3.7.4. Remplissages de vides

Pour s'affranchir des ponts thermiques au droit des liaisons avec la structure, les vides subsistant seront calfeutrés à l'aide d'une mousse polyuréthane injectée et arasée.

Le produit sera choisi pour éviter d'éventuelles déformations des profils.

4.3.7.5. Tolérances de pose

Les menuiseries après pose ne devront pas accuser :

- Des faux aplombs supérieurs à 2 mm/ml,
- Des faux niveaux supérieurs à 2 mm/ml pour des largeurs inférieures ou égales à 1,50 m et 3 mm au-delà.

Afin de satisfaire aux obligations énoncées ci-dessus, l'environnement sera si nécessaire corrigé.

4.3.8. TRANSPORT - MANUTENTION - STOCKAGE

Les menuiseries seront livrées protégées contre les chocs à l'aide :

- D'un emballage maintenu par bracelets,
- D'angles,
- De cales,
- De dispositifs de maintien entre les ouvrants et les dormants,
- De sangles d'arrimage,
- D'emballages enfermant les accessoires en saillies (poignées, grilles),
- De raidisseurs empêchant les déformations.

Toutes les manutentions sur le chantier devront être effectuées dans les emballages d'usine.

Les ouvrants seront repérés afin de garantir qu'ils seront posés dans leur dormant, dans le cas de démontage.

Les menuiseries seront stockées, en attente de leur pose, à l'abri des intempéries dans un local fermé et ventilé.

4.3.9. ESSAIS

Suivant la norme NF DTU 36.5., les menuiseries devront être classées en A*4 E*5 V*C2 pour les ouvrages intervenant dans la protection contre les chutes.

Les essais conduisant au classement imposé devront être réalisés suivant les spécifications des normes NFP 20.501 (essais de perméabilité à l'air et à l'eau - résistance au vent et NFP 20.302 (définition des critères auxquels doivent satisfaire les fenêtres et portes-fenêtres).

Par ailleurs, des essais mécaniques permettant de contrôler ou mesurer :

- La déformation des cadres ouvrants,
- L'effort de manœuvre à l'ouverture,
- La sécurité du fonctionnement et des condamnations,

L'entreprise devra fournir un certificat émanant d'un organisme habilité à procéder à des essais (CSTB - CEBTP - CTB) attestant que les performances obtenues correspondent au classement requis ci-dessus

NOTA : L'entreprise aura l'obligation de réaliser, en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, la vérification de l'étanchéité des prototypes, à l'aide d'un jet sous pression, avant la mise en place des profils d'habillage intérieurs et extérieurs.

Ces essais seront répétés au minimum 2 fois en cours de chantier.

Les frais d'essais et contre-essais sont à la charge de l'entreprise.

4.4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MENUISERIES ALUMINIUM

NOTA : Il est demandé aux entreprises de laisser les étiquettes sur l'ensemble des vitrages (menuiseries et portes) jusqu'à la réception des ouvrages.

La conception des ouvrages devra scrupuleusement respecter les prescriptions du présent CCTP qui tient compte :

- De l'environnement existant,
- Des obligations de respecter les textes applicables et plus particulièrement le cahier du CSTB n° 3521,
- Du souci d'assurer une étanchéité périmétrique fiable et durable en créant des joints à deux étages, visitables (pare-pluie extérieurs clippés, cornières),
- De la nécessité de préserver l'aspect intérieur (pas de profil en saillie, recouvrement des surfaces d'accueil réparées,
- De respecter les locataires car les travaux se font en milieu occupé,
- De l'obligation de respecter les valeurs minimales de perméabilité à l'air des menuiseries.

4.4.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

4.4.1.1. DEMONTAGE DES MENUISERIES EXISTANTES

L'entrepreneur réalisera la dépose soignée et l'évacuation des menuiseries existantes, compris démontage du bâti d'origine, pour pose à neuf des futures menuiseries, en applique intérieure.

NOTA : La dépose/repose d'une menuiserie devra être réalisée dans la journée. Dans le cas contraire, l'entreprise devra la mise en œuvre d'une protection (fermeture) provisoire le temps des travaux.

POSITION : Ensemble des menuiseries, suivant plans.

4.4.1.2. VERIFICATION – REFECTION DES TABLEAUX

Avant la pose des menuiseries prévue au présent lot, l'entreprise devra :

- La vérification des feuillures et tableaux
- En cas de supports irréguliers, l'entreprise devra le redressement des feuillures/tableaux afin de garantir une applique parfaite des menuiseries sur les maçonneries.
- Traitement de reprise des supports de la nouvelle menuiserie (sondage, reprise de fissures, dressage des surfaces, etc.)
- Le support sera dressé dans tous les cas sur une largeur de 5 à 10 cm environ de façon à garantir une applique parfaite des menuiseries.
- Reprise des rejangots des appuis existants ou création de rejangot dans la cas où ils ne seraient pas présent à l'état existant

POSITION : Ensemble des menuiseries remplacées dans le cadre des travaux, suivant plans.

4.4.2. COMPOSITION DES MENUISERIES

L'ensemble des menuiseries (y compris coulisses et profils de finitions) seront en ALUMINIUM, équipées de tapées d'isolation permettant de reprendre l'épaisseur du doublage thermique (en coordination avec le lot ISOLATION). **Il n'est pas prévu la réalisation d'ébrasements intérieurs sur ce projet.**

RAL 7016, suivant DP.

L'entrepreneur se reportera aux plans, vérification des dimensions en tableaux existants à charge du présent lot.

L'entrepreneur doit :

- Manœuvre : **Dans la mesure du possible (suivant hauteurs d'allèges existantes)**, les menuiseries posséderont des poignées de manœuvre dont la hauteur sera comprise entre 0,90 m et 1,30 m.
- Pour les ouvertures à soufflets : la commande d'ouverture sera comprise entre 0,90 m et 1,30 m.
- Les seuils de portes-fenêtres seront conformes à la réglementation PMR. **Les ressauts seront inférieurs à 2 cm.**
- Les volets roulants seront prévus sur l'ensemble des menuiseries, excepté pour les châssis de petites dimensions, qui seront équipés de grille anti-intrusion (à charge du lot GO ETENDU).
- Les volets roulants seront motorisés, à commande radio.
- La fourniture et la pose des boîtiers de commande individuelle radio pour chaque volet roulant.
- **La lame terminale du tablier de VR sera en aluminium, RAL identique aux coulisses et menuiseries.**

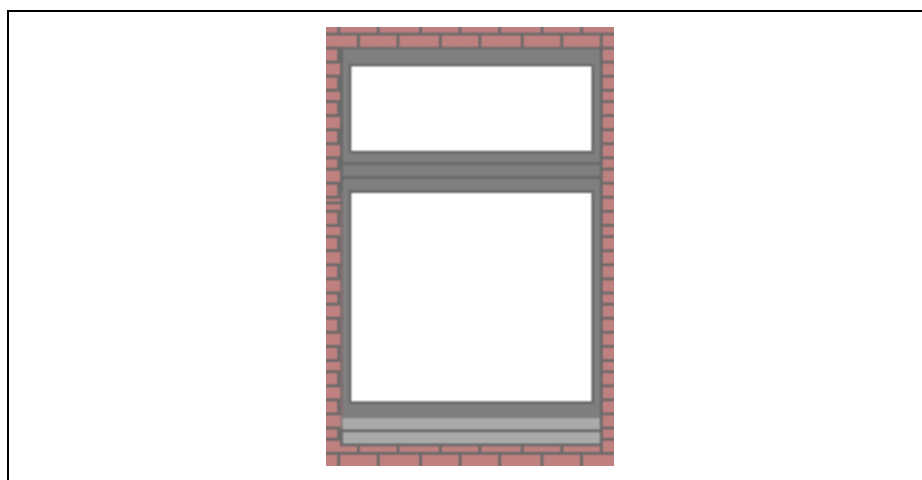
Performances acoustiques :

- **Façade 30 dB**

4.4.2.1. TYPE F1 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30dB$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 W/m^2.K$ et $Sw = 0.4$
- 1 oscillo battant et 1 imposte fixe
- Vitrage 44.2/16/4 lame Argon Warm Edge
- **Avec ou sans ENTREE D'AIR AUTO 45m3/h : suivant plans de VENTILATION et plans de repérage MENUISERIES**
- VR motorisé
- Dimensions de l'ensemble : 1.35 m x 1,80 m

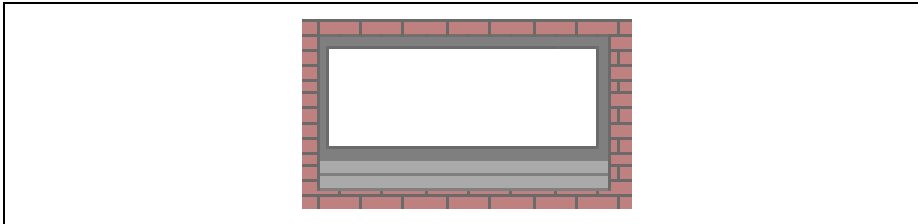


POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.4.2.2. TYPE F2 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre à soufflet comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30\text{dB}$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w = 0.4$
- 1 soufflet, avec commande d'ouverture déportée (à hauteur PMR)
- Vitrage 44.2/16/4 lame Argon Warm Edge
- **Avec ou sans ENTREE D'AIR AUTO 45m³/h : suivant plans de VENTILATION et plans de repérage MENUISERIES**
- Pas de VR – grille anti-effraction à charge du lot GO ETENDU
- Dimensions de l'ensemble : 1.35 m x 0.60 m

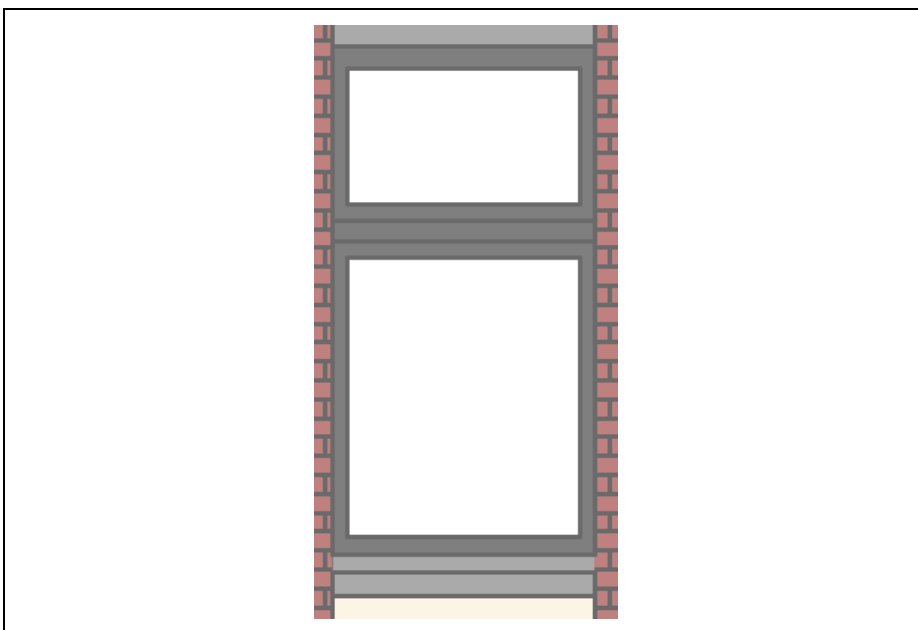


POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.4.2.3. TYPE F3 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30\text{dB}$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w = 0.4$
- 1 oscillo battant et 1 imposte fixe
- Vitrage 44.2/16/4 lame Argon Warm Edge
- **Avec ou sans ENTREE D'AIR AUTO 45m³/h : suivant plans de VENTILATION et plans de repérage MENUISERIES**
- VR motorisé
- Dimensions de l'ensemble : 0.80 m x 1.85 m

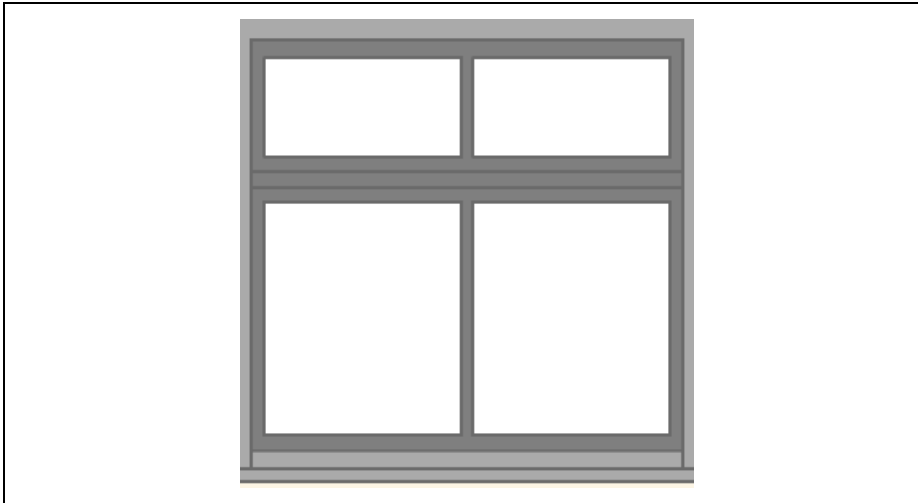


POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.4.2.4. TYPE F4 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30\text{dB}$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w = 0.4$
- 1 ouvrant à la française + 1 oscillo battant et 1 imposte fixe
- Vitrage 44.2/16/4 lame Argon Warm Edge
- **Pas d'entrée d'air**
- VR motorisé
- Dimensions de l'ensemble : 1.90 m x 1.85 m

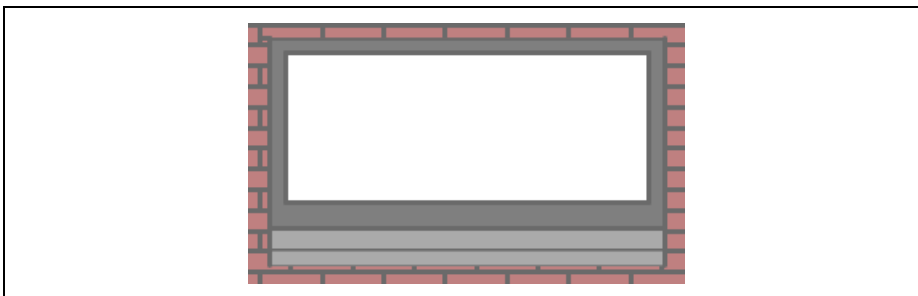


POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.4.2.5. TYPE F5 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30\text{dB}$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w = 0.4$
- 1 soufflet
- Vitrage 44.2/16/4 lame Argon Warm Edge
- **Pas d'entrée d'air**
- Pas de VR – grille anti-effraction à charge du lot GO ETENDU
- Dimensions de l'ensemble : 1.00 m x 0.65 m

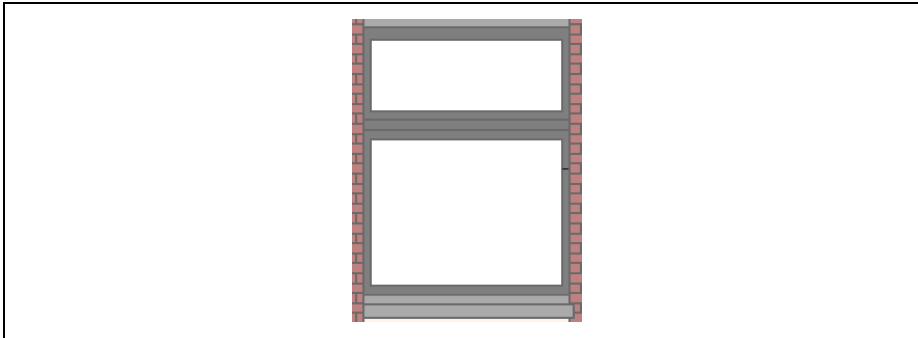


POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.4.2.6. TYPE 6 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30\text{dB}$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w = 0.4$
- 1 soufflet
- Vitrage 44.2/16/4 lame Argon Warm Edge
- **Avec ou sans ENTREE D'AIR AUTO 45m³/h : suivant plans de VENTILATION et plans de repérage MENUISERIES**
- VR motorisé
- Dimensions de l'ensemble : 1.40 m x 1.85 m

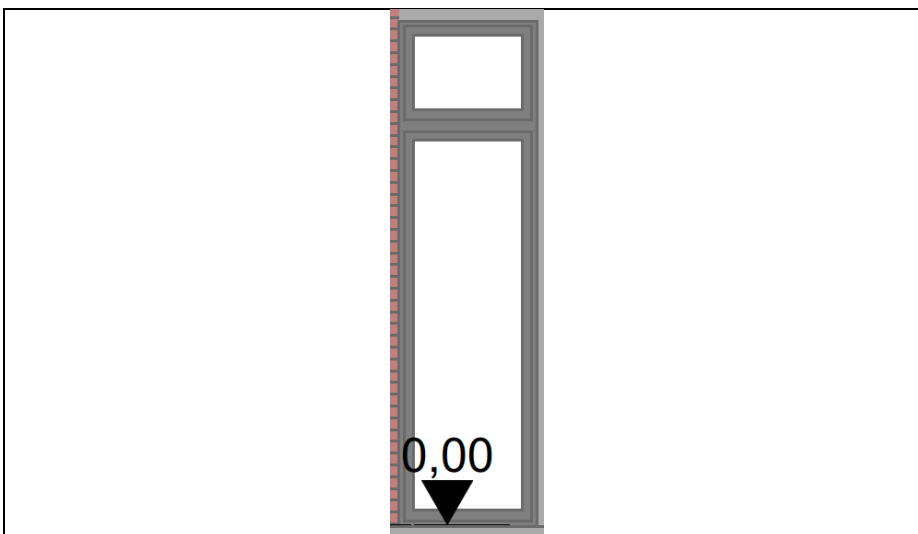


POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.4.2.7. TYPE 7 – FENETRE

Fourniture et pose d'une fenêtre comprenant :

- Performance acoustique : $D_{new} + C_{tr} = 30\text{dB}$
- Performances thermiques $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ et $S_w = 0.4$
- 1 fixe et 1 imposte
- Vitrages STADIP (2 faces) 44.2/16/44.2 lame Argon Warm Edge
- **ENTREE D'AIR AUTO 45m³/h : suivant plans de VENTILATION et plans de repérage MENUISERIES**
- VR motorisé
- Dimensions de l'ensemble : 0.80 m x 2.85 m



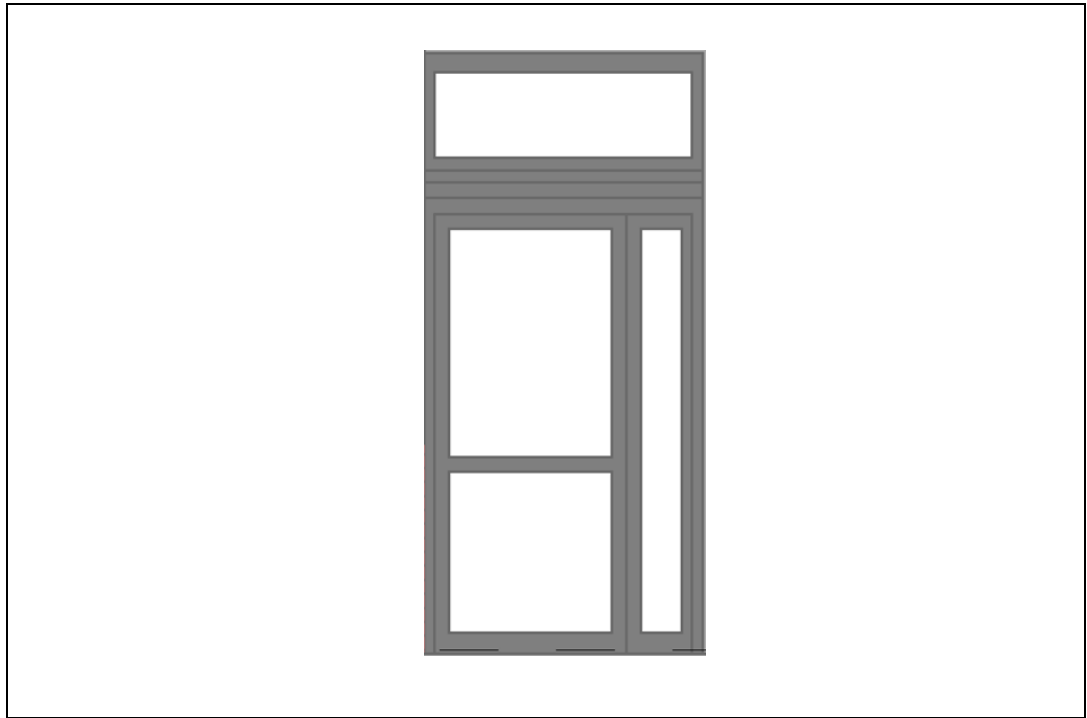
POSITION : Suivant plans de repérage menuiseries, plans de façades et vues en plans.

4.5. TRAVAUX DE MENUISERIES METALLIQUES

NOTA : Il est demandé aux entreprises de laisser les étiquettes sur l'ensemble des vitrages (menuiseries et portes) jusqu'à la réception des ouvrages.

4.5.1. BLOC PORTE D'ENTREE PRINCIAPLE

Bloc-porte d'entrée, dimensions 1,35 m x 2,85 m et composition suivant plans.

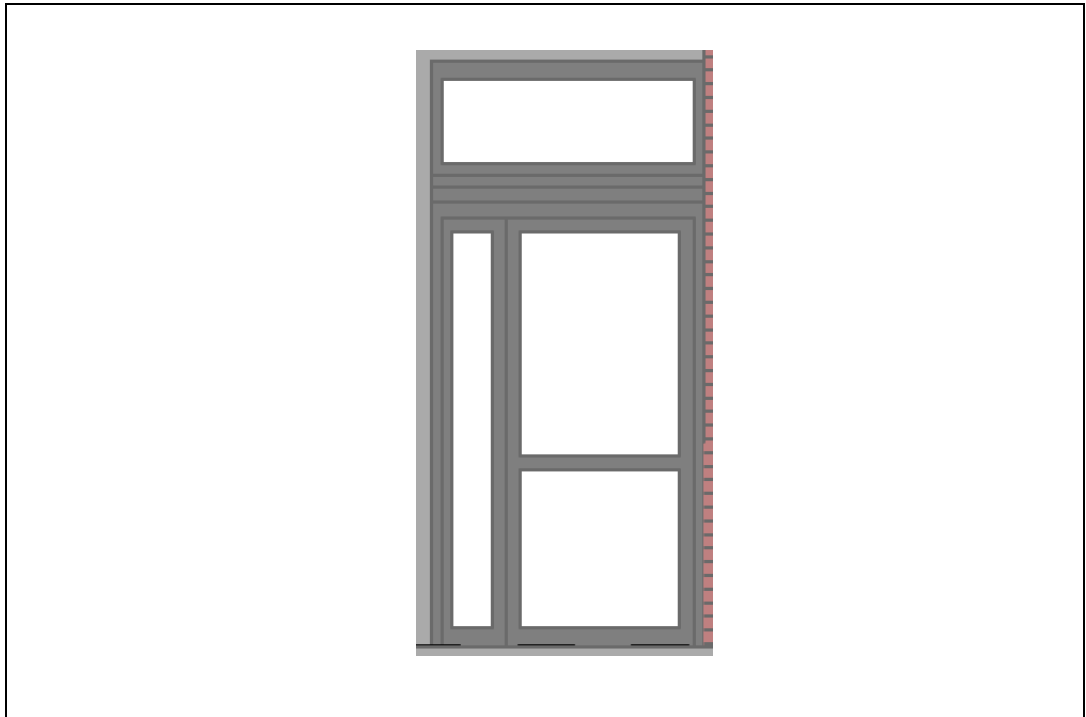


- L'ensemble ouvrant sera composé d'un ouvrant journalier de 90cm (équivalent à 1 UP), d'un fixe latéral et d'une imposte fixe, composition suivant plans.
- **RAL 7016**, suivant DP.
- Vitrages STADIP (2 faces) 44.2/16/44.2 lame Argon Warm Edge, signalisation des parties vitrées par collage de bandes opaques de 5 cm de largeur à 110 et 160 cm de hauteur.
- Parcloles vissées par visserie spéciale.
- 4 paumelles par ouvrant avec système anti-pince-doigts intégrée (profil sur profilé côté rotation)
- Ferme-porte à glissière de type BRICARD 645 avec bras de sélection à glissière et bandeau série 6000 ou équivalent, conforme à la norme d'accessibilité
- **NOTA : Test de poussée <50N sur les ferme-porte à charge de l'entreprise durant la phase chantier.**
- Crémone pompier sur semi-fixe de type quart de tour.
- Etanchéité périmétrique.
- Butoirs de porte inox avec caoutchouc scellé dans le sol ou le mur, suivant configuration. Un butoir en partie basse et un en partie haute par porte.
- Fermeture par 2 ventouses électromagnétiques, force 500 kg (compris passage des câbles sous gaines en attente du raccordement par le présent lot).
- Serrure avec canon traversant européen en combinaison sur l'organigramme existant BRICARD.
- Bâton de maréchal en inox (intérieur+extérieur)
- Décondamnation par boutons inox antivandales sur dormant intégrant un signal sonore et visuel.
- Profils de finition intérieurs et extérieurs de même RAL que l'ensemble menuisé.

POSITION : Suivant plans de façades et vues en plans : entrée principale.

4.5.2. **BLOC PORTE D'ISSUE DE SECOURS**

Bloc-porte d'entrée, dimensions 1,35 m x 2,85 m et composition suivant plans.



- L'ensemble ouvrant sera composé d'un ouvrant journalier de 90cm (équivalent à 1 UP), d'un fixe latéral et d'une imposte fixe, composition suivant plans.
- **RAL 7016**, suivant DP.
- Vitrages STADIP (2 faces) 44.2/16/44.2 lame Argon Warm Edge, signalisation des parties vitrées par collage de bandes opaques de 5 cm de largeur à 110 et 160 cm de hauteur.
- Parcloles vissées par visserie spéciale.
- 4 paumelles par ouvrant avec système anti-pince-doigts intégrée (profil sur profilé côté rotation)
- Ferme-porte à glissière de type BRICARD 645 avec bras de sélection à glissière et bandeau série 6000 ou équivalent, conforme à la norme d'accessibilité
- **NOTA : Test de poussée <50N sur les ferme-porte à charge de l'entreprise durant la phase chantier.**
- Crémone pompier sur semi-fixe de type quart de tour.
- Etanchéité périmétrique.
- Butoirs de porte inox avec caoutchouc scellé dans le sol ou le mur, suivant configuration. Un butoir en partie basse et un en partie haute par porte.
- Serrure 3 points avec canon européen en combinaison sur l'organigramme de type BRICARD DUAL XPS ou équivalent et barre antipanique intérieure de type BRICARD TOUCH BAR Evolution ou équivalent.
- Poignée extérieure + plaques de finitions.
- Profils de finition intérieurs et extérieurs de même RAL que l'ensemble menuisé.

POSITION : Suivant plans de façades et vues en plans : issue de secours à l'arrière du bâtiment.

4.6. TRAVAUX DIVERS

4.6.1. CLES

L'entreprise devra la fourniture des clefs des portes extérieures : **3 clés par serrure**

4.6.2. MISE EN COMBINAISON

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la pose de l'ensemble de ses canons en combinaison sur organigramme (non-codé) existant de marque BRICARD, série ALPHA.

4.6.3. COMMANDE CENTRALISEE DES VOLETS

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la pose d'une commande centralisée des volets roulants (radio).

Compris raccordement électrique sur attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE.

Compris programmation des volets et formation des utilisateurs.

RAPPEL : Fourniture et pose des boîtiers de commande individuelle radio pour chaque volet roulant à charge du présent lot.

POSITION : Suivant plans : SECRETARIAT (à confirmer en EXE).

4.6.4. SIGNALETIQUE

Sans objet : la signalétique sur les menuiseries extérieures est à charge de FILIERIS.

4.6.5. VITROPHANIE

Sans objet : la vitrophanie sur les menuiseries extérieures est à charge de FILIERIS.