C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DANS LE GYMNASE DE L'IPAG

LOT 6 MENUISERIES EXTERIEURES

Maître d'ouvrage

Université de Rennes
Campus de Beaulieu
263 avenue Général Leclerc
CS 74205
35042 RENNES CEDEX
Tél. : 02 23 23 35 35

Maître d'œuvre

Direction de l'Immobilier et de la Logistique
Campus de Beaulieu - Bâtiment 20
263 Avenue du Général Leclerc
CS 74205
35042 RENNES CEDEX
Tél. : 02 23 23 62 22

Université de Rennes
Direction de l'immobilier et de la logistique

SUIVI DU DOCUMENT

Date	Désignation de la modification	Auteur
23/09/26	DCE	P. LE MORVAN

Contact à la Direction de l'Immobilier et de la Logistique

Patrick LE MORVAN

patrick.le-morvan@univ-rennes.fr

02 23 23 62 22

06-30-48-84-91

Table des matières

1. GENERALITES 4

1.1 NORMES ET REGLEMENTATIONS 4
1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX 4
1.3 DEMARCHES ET AUTORISATIONS 4
1.4 PROTECTION DES OUVRAGES NEUFS 4
1.5 NETTOYAGE DES LOCAUX 5
1.6 SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC 5
1.7. REMISE EN ETAT DES LIEUX 5
1.8. PROTECTION DES PERSONNES 5
1.9. ETAT DES LIEUX 6
1.10. INSTALLATIONS DE CHANTIER 6

2. PRESTATIONS ET LOCALISATION 7

2. 1 SPECIFICATION TECHNIQUES 7
2.2. DESCRIPTIF DES OUVRAGES 9
2.3 REMPLACEMENT DES MENUISERIES EXITANTES: 11

1. GENERALITES

1.1 NORMES ET REGLEMENTATIONS

▪ Les travaux de tous les corps d'état seront exécutés conformément aux normes, règlements et prescriptions techniques en vigueur et, en particulier :

- aux normes AFNOR,
- aux avis du C.S.T.B. en vigueur à l'exécution des travaux,
- aux D.T.U. et règles de calcul D.T.U. ou règles professionnelles,
- aux règles générales de construction,
- aux avis de la Commission Technique du MARC,
- aux spécifications de mise en œuvre et de pose des fabricants des différents matériaux,
- aux guides techniques édités par les Fédération Nationale du Bâtiment,
- au Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux.

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

Les travaux se dérouleront aux bâtiments 11B et 11C de Beaulieu.

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations ;
- avoir pris une parfaite connaissance des existants et plus particulièrement de tous les éléments ayant trait directement ou indirectement aux travaux de leur lot.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution, la sécurité et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

Les entrepreneurs devront joindre à leur offre une attestation du représentant du Maître d'Ouvrage attestant de leur visite des lieux.

1.3 DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès de la DRIM pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

1.4 PROTECTION DES OUVRAGES NEUFS

Les entreprises sont responsables de leurs ouvrages jusqu'à leur réception par le Maître de l'ouvrage : elles devront prendre toutes dispositions pour que ceux-ci ne soient pas détériorés compte tenu en particulier des aléas de chantier. En fin de chantier elles procèderont à leur vérification et à un nettoyage complet.

1.5 NETTOYAGE DES LOCAUX

Chaque jour et en fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer tous les nettoyages nécessaires, dans tous les locaux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

L'entrepreneur devra chaque jour et en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

Afin d'éviter la propagation des poussières, des paillassons seront mis en place sur les paliers d'accès à la zone des travaux.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions du présent article, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur.

1.6 SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc…, du Campus devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

1.7. REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à dispositions remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard :

- le jour de la réception des travaux

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations et matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais.
- chaque entrepreneur aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé, que tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs, ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

1.8. PROTECTION DES PERSONNES

Les entreprises devront prendre en considération les contraintes liées à la qualité d'exécution des ouvrages et à l'hygiène et à la sécurité des occupants.

Elles devront s'adapter aux horaires définis par le Maître d'Ouvrage si interventions nécessitant l'usage d'un matériel bruyant utilisé en période d'activité des bureaux.

Les entreprises veilleront à l'entreposage de leurs matériaux et matériels ne devant en aucun cas faire obstacle au déplacement des occupants, elles devront assurer la libre circulation continuellement à proximité des bâtiments.

Un plan de prévention sera établi avant les travaux.

Les fluides seront consignés.

1.9. ETAT DES LIEUX

Une visite de l'ensemble des locaux sera effectuée par l'entreprise du présent lot en compagnie d'un représentant du Maître d'Ouvrage avant le démarrage des travaux.

Un rapport écrit sera établi contradictoirement, accompagné d'un ensemble de photographies.

1.10. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Chaque lot se charger des installations nécessaires pour ses personnels (Vestiaires, réfectoires).

Le Lot Démolition maçonnerie fournira le sanitaire de chantier et aura à sa charge son nettoyage ainsi que la fourniture des consommables nécessaires à son bon fonctionnement.

2. PRESTATIONS ET LOCALISATION

L'objet des travaux consiste à remplacer les menuiseries extérieures des vestiaires du gymnase de l'IPAG.

2. 1 SPECIFICATION TECHNIQUES

2.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol donnés au présent cahier et dans les différents documents du projet ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'entreprise de compléter sous sa responsabilité.

2.1.3 REGLEMENTS GENERAUX

Les travaux devront être exécutés conformément aux règles de l'art et aux documents suivant en vigueur au moment de l'exécution du présent marché, et plus particulièrement :
- Prescriptions des D.T.U. (Documents Techniques Unifiés).
- Normes AFNOR
- Prescriptions du R.E.E.F. (Recueil des éléments utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des projets de bâtiments en France).
- Avis du C.S.T.B. sur les matériaux mis en oeuvre.
- Règles générales de la construction.
- Règles de sécurité édictées par le ministère du travail.
- Règlements de sécurité contre l'incendie des bâtiments publics.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code de l'urbanisme.
- Prescriptions des fabricants.
- Avis de la commission technique du groupement des assurances.
- Réglementations : incendie - acoustique - thermique.
- Directives communes de l'U.E.A.tc (Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction).
- Règles N.V. 65 - 67 et annexes définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Cahier des charges établis par le C.E.R.F.F. (Centre d'Essais et de Recherches des Façades et Fenêtres).
- Règles S.N.J.F. (recommandations professionnelles de Syndicat National des Joints et Façades).

2.1.4 REGLEMENTS PARTICULIERS

Les travaux décrits au présent C.C.T.P. devront être exécutés suivant les règlements généraux précités, ainsi que suivant l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, circulaires, instructions, label, et toutes réglementations applicables aux divers ouvrages, et régissant les différents corps d'état.

2.1.5 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

L'entrepreneur du présent lot devra considérer tous les travaux et les fournitures nécessaires à une parfaite finition de tous ses ouvrages comme faisant partie intégrante de son forfait. Il devra compléter par ses connaissances les imprécisions ou omissions du présent document, et il reste seul responsable de l'exécution totale selon les règles de l'art de tous ses ouvrages sans qu'il puisse en aucun cas prétendre à une quelconque majoration de son offre. L'ensemble de tous les travaux s'entendent complètement terminés et parfaitement finis.

2.1.6 PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES

L'entrepreneur du présent lot devra remettre au titulaire du lot GROS OEUVRE tous les plans de réservations, percements, scellements, saignées, ..., nécessaires à l'exécution parfaite de son lot.

L'entrepreneur du présent lot établira tous les dessins nécessaires à l'exécution de toutes les parties d'ouvrages de menuiseries, et il les soumettra à l'approbation de celui-ci. 15 jours après réception de l'ordre de service, l'entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre tous les plans de la construction et de montage des menuiseries ainsi que toutes les notes de calculs. Il remettra à l'entrepreneur du lot GROS OEUVRE les plans de réservations et de scellements.
La serrurerie employée sera de première qualité et des meilleures marques estampillées NF S.N.F.Q.
Résistance à la corrosion : toutes les pièces métalliques utilisées par le présent lot, seront obligatoirement galvanisées à 40 microns de zinc minimum. L'ensemble de la visserie apparente sera en acier inoxydable. L'entrepreneur devra sous sa responsabilité, et avant toute mise en œuvre, reconnaître si les ouvrages dus par les autres corps d'état sont bien réalisés dans les côtes et les normes, et répondent à toutes les conditions nécessaires à une parfaite exécution de ses propres ouvrages.
L'entrepreneur du présent lot devra établir et remettre pour examen au Maître d'œuvre, les plans détaillés de ses ouvrages. Ces plans seront après approbation, remis aux entrepreneurs des corps d'état intéressés qui devront en tenir compte pour l'exécution de leurs travaux.
Les vitrages utilisés seront sans défauts et conformes aux normes en vigueur.
L'épaisseur des vitrages à utiliser sera calculée en fonction des dimensions des châssis et sur les bases de calcul suivantes :
- Région A - Situation C
- Bâtiment de hauteur inférieure à 18 m
- Vitrage non abrité du vent

Les garnitures d'étanchéité devront être souples afin de permettre le mouvement entre les vitrages et les châssis sans rupture de l'étanchéité.
Tous les scellements, saignées, percements, raccords, garnissages, ..., sont à la charge du présent lot afin d'obtenir une finition parfaite.
Les fixations sur les parties maçonnées seront réalisées par des chevilles agréées sur les parties béton, et par des scellements traditionnels dans les blocs de ciment. Tous les accessoires de fixation métalliques devront être préalablement protégés contre la corrosion.

2.1.7 QUALITE DES MATERIAUX

Tous les matériaux employés devront être strictement conformes à toutes les stipulations du présent C.C.T.P. et seront de la meilleure qualité dans leur gamme.
Tous les matériaux décrits dans le présent C.C.T.P. devront être agréées préalablement par le Maître d'œuvre et ceci avant toute mise en œuvre.
Les marques indiquées au présent C.C.T.P. constituent une indication de qualité dont l'éventail doit permettre à l'entrepreneur de choisir le produit qu'il entend utiliser. Il sera toutefois possible de présenter une marque différente à l'agrément du Maître d'œuvre, à charge pour l'entrepreneur d'établir que le produit proposé permette toutes les performances au moins équivalentes à celles des produits indiqués au présent document.

2.1.8 COORDINATION

L'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les adjudicataires des autres lots, pour déterminer avec précisions tous les emplacements et dimensions de ses ouvrages, ainsi que tous les ouvrages divers et réservations nécessaires à une parfaite exécution et finition de son lot.

2.1.9 PROTECTION DES OUVRAGES ET NETTOYAGE

Dans les conditions de stockage et de répertoire définies au C.C.A.P., l'entrepreneur du présent lot fournira tous les échantillons ou éléments demandés par le Maître d'œuvre.

2.1.10 VERIFICATION ET ESSAIS AVANT LIVRAISON

L'entrepreneur du présent lot devra procéder avant la livraison à une vérification complète de l'aspect et de la bonne tenue de tous les ensembles, et du bon fonctionnement des parties mobiles. Le remplacement éventuel des éléments ou ouvrages défectueux ne donnera lieu en aucun cas à des prolongations de délais, ni à des suppléments de prix.

2.1.11 ECHANTILLONS

Dans les conditions de stockage et de répertoire définies au C.C.A.P., l'entrepreneur du présent lot fournira tous les échantillons ou éléments demandés par le Maître d'œuvre.

2.1.12 CHOIX DES OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES ET OCCULTATION

Le présent document est établi à partir des préconisations données par des marques et organismes.
Les entreprises demeurent bien entendu libres de répondre avec les marques de leurs choix sous réserves :
- d'indiquer clairement dans leur offre la marque et la référence du produit qu'elles proposent.
- que ce produit ait de performances et des caractéristiques au moins équivalentes à celles demandées.

2.1.13 NATURE DES MENUISERIES

Les menuiseries extérieures seront d'un modèle faisant l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. ainsi que d'un certificat - contrôle suivi et marquage - établir par ce même organisme.
Les menuiseries extérieures seront réalisées au moyen de profilés PVC à rupture de pont thermique.
Elles comporteront toutes les pièces de fixation, de quincaillerie, d'étanchéité, etc..., de calfeutrements extérieurs et intérieurs nécessaires à leur parfaite finition.
Ces menuiseries comporteront un dispositif de recueillement des éventuelles eaux de condensation.
Prévoir pose de pré cadres acier galvanisé (liaison profil PVC et maçonnerie).
Les feuillures devront être drainées par des chambres antérieures à la chambre centrale et conformément aux prescriptions des avis techniques concernant les vitrages.
Ces menuiseries permettront par leurs profilés la mise en œuvre de vitrage isolant ou autres vitrages suivant les cas.

Joints
Joints d'étanchéité périphériques homologués par le Syndicat National des Joints et Façades (S.N.J.F) et comprenant :
Joints entre ouvrages de porteur et menuiseries assurant l'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau.
Pose avec interposition de joints acrylique de première catégorie (compatibles avec les profilés PVC) uniformément pressés sur la périphérie de chaque menuiserie.
Joints entre ouvrants et entre ouvrants et dormant du type élastomère interchangeables, posés en gorges dans chacune des menuiseries, soudés aux angles et assurant l'imperméabilité à l'air ainsi que l'étanchéité à l'eau.
Les joints ne seront ni agrafés, ni collés. Ils seront protégés par un film pelable ou tout autre dispositif permettant sans détérioration du joint les travaux de peinture.
La protection sera enlevée avant réception des travaux par l'entrepreneur du présent lot. Les menuiseries devront être conformes aux prescriptions des normes AFNOR.

Vitrage conforme à la RT 2012.
Les vitrages sont maintenus par des pare closes aluminium avec joints EPDM sur une double périphérie pour réaliser l'étanchéité entre le cadre ouvrant et le vitrage.
Les volumes vitrés sont en double vitrage isolant bénéficiant du label CEKAL.
Les verres sont de premier choix, d'une teinte pure, sans raies, tâches, gravier ou pailles.
L'épaisseur et la qualité des verres seront déterminées en respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions techniques du fabricant, suivant leur fonction, situation et dimensions.
La prestation devra inclure tous les calages et garnitures d'étanchéité en fonction du classement

A.E.V. demandé pour l'ensemble des menuiseries.
Les performances demandées suivant normes et D.T.U seront : (procès-verbaux d'essais à fournir avant la pose) :
- Perméabilité à l'air : A*2
- Etanchéité à l'eau : E*4
- Résistance au vent : V*a2

2.2. DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Il est rappelé à l'entrepreneur que s'agissant de marchés traités à prix forfaitaire, elles devront comprendre implicitement dans leurs offres, tous les ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages dans le respect des plans, des D.T.U. et des normes en vigueur.

L'Entrepreneur devra compléter par ses connaissances, les imprécisions ou omissions du présent document et il reste seul responsable de l'exécution totale, selon les règles de l'art, de tous les ouvrages de sa profession nécessaire à la parfaite réalisation de son lot sans qu'il ne puisse en aucun cas prétendre à une quelconque majoration de son offre.

Menuiserie aluminium à rupture de pont thermique conforme à la RT 2012.
• Les menuiseries extérieures seront réalisées au moyen de profilés extrudés en alliage d'aluminium laqué.
• L'entrepreneur du présent lot devra joindre à sa proposition des échantillons représentatifs de ces profilés ainsi que l'ensemble des éléments permettant au Maître d'Ouvrage de juger de la qualité et de l'aspect des profilés utilisés.
• Référence de la menuiserie à préciser dans l'offre de l'entreprise.

Pare closes :
• Toutes les pare closes doivent être située à l'intérieur.
Qualité :
• Profils extrudés en alliage d'aluminium répondant aux normes NF A 50.411 et NF A 50.710, alliage codifié 6060 AGS T5 aux termes de la norme NF A 50 401.
• Certificat éventuel du CERFF délivré par le CEBTP (rapport à fournir au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage).

Finition :
• Laquage avec poudre polyester, suivant les normes NF P 34.601 et 34.602.
• Le laquage des profilés et quincailleries en alliage léger bénéficie d'un label QUALICOAT attribué par l'ADAL pour une épaisseur minimale de laquage de 60 microns (70 microns pour le blanc).

Couleur :
• Blanc, identiques aux menuiseries à proximité.
• Le laquage sera de bonne qualité ayant obtenu une garantie décennale de tenue mécanique et de tenue du ton.

Etanchéité :
• Réalisée suivant le type de châssis par joints en EPDM ou PVC sur les périphéries ouvrants et dormants ou doubles brosses type "fin seal" filantes sur les profilés d'ouvrants.
• Des angles moulés ou des cavaliers spéciaux assurent une continuité de l'étanchéité dans les angles.
• La récupération et l'évacuation contrôlées des eaux de pluies et de condensation sont prévues par l'intermédiaire d'une pièce d'appui.
• Les drainages sur la traverse basse du dormant sont protégés par des déflecteurs.

Quincaillerie :
• Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo NF.
• En aluminium protégé par une couche anodique, pour les accessoires devant offrir un état de surface soigné et une esthétique soulignée.
• En acier zingué ou acier inox pour les accessoires subissant des efforts importants et généralement situés en feuillure.
• Toute la visserie est en acier inoxydable 18/10.

Pose et Ferrage :
• La mise en place, les fixations, les tolérances et les calfeutrements sont définis par le DTU 37.1 et facilités par l'utilisation de cales de réglage assurant un positionnement précis.
• Les menuiseries seront toujours posées après exécution des appuis ou seuils.
• Les fixations des ouvertures devront résister aux efforts mécaniques subis du fait du vent et de la manœuvre des ouvrants.
• La fixation des menuiseries sera assurée au moyen de pattes fixées dans l'ossature bois ou maçonnerie, suivant cas par vis dans chevilles expansives métalliques, vissées dans les bâtis dormants.
• La mise en place, réglage et scellement des menuiseries seront dû au présent lot.
• La pose sera effectuée en tunnel entre ouvrage maçonné ou en feuillure dans ébrasement des ossatures bois, suivant cas.
• Ferrage par paumelles en acier avec axe en acier inoxydable et rondelles en polyamide graphité.
• Le nombre et l'emplacement seront déterminés par la nature des châssis.

• Butée de porte composée d'un corps en aluminium laqué et d'un butoir en caoutchouc, compris fixation invisible par vis et cheville.

Entrées d'air frais :
• Prévoir fourniture et pose de grilles d'entrées d'air hygroréglables 30 m3/h.

Finition :
• Par couvre-joints en aluminium laqué de différentes formes et sections adaptables sur le cadre dormant à l'intérieur et à l'extérieur.
• La pose comprendra tous les chants plats et moulures nécessaires à une parfaire finition de l'ouvrage contre les éléments ainsi que tous joints élastomère d'étanchéité entre support et les dormants.
Bavette en aluminium laqué :
• Bavettes en aluminium laqué dito menuiseries, en recouvrement complet des appuis, compris joints d'étanchéité et toutes sujétions.

Vitrage conforme à la RT 2012.
Sauf prescription contraire dans le présent CCTP, l'ensemble des menuiseries recevront un doublevvitrage isolant sécurité Vitrage isolant type 44/2-16-4 avec gaz argon, traitement faible émissivité, intercalaire isolant type warm-edge.
Coefficient de déperdition du vitrage UG = 1.1W/m² C°
Coefficient de déperdition des menuiseries UW <ou= 1.7W/m² C°

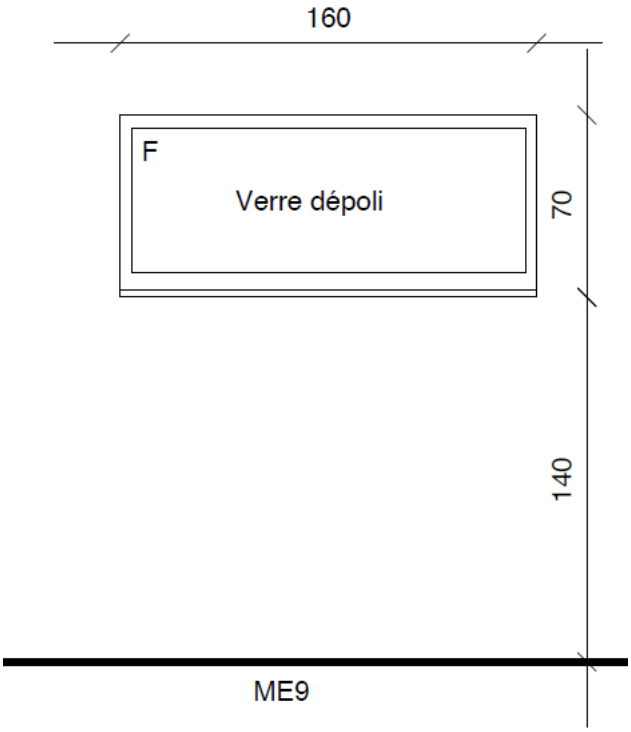
2.3 Remplacement des menuiseries existantes:

CHASSIS FIXES ALUMINIUM
Les châssis fixes seront à rupture de pont thermique complète et constitués de :
Dormant :
- vérification du support
- dormant en profilé tubulaire en aluminium à rupture de pont thermique avec couvre-joint intérieur intégré au profil.
- pièce d'appui formant rejet d'eau.
- étanchéité renforcée dans les angles bas.
- évacuation des eaux frontales par trous oblongs.
- assemblage en coupe d'onglet.
- tapées adaptables à l'isolation existante
- entretoises
- tirefonds
- joints d'étanchéité
- profilés d'habillages intérieurs et extérieurs complémentaires pour une parfaite finition
- cloisons de renforcement des profilés au droit de la fixation des organes de rotation
- bavette d'habillage

Vitrages isolants thermiques :
- vitrage 4 / 16 + Argon / 44.2 côté intérieur, la face extérieure faiblement émissive du type Planitherm
- pose avec joints en élastomère EPDM
- les vitrages isolants devront bénéficier d'un label CEKAL
- verre dépoli pour les châssis des vestiaires et douches

Les dormants seront dimensionnés suivant l'épaisseur des doublages des murs extérieurs.
La rupture de pont thermique sera réalisée par doubles barrettes en polyamide avec un entrefer de 9 mm. Les rupteurs de pontthermique devront bénéficier d'un marquage NF profilés RPT.
Les châssis auront un classement AC1 et un classement A3-E7B-VA3.
Finition thermolaquée conformément au label QUALICOAT, RAL au choix du MOA.
Le montage sera effectué conformément aux normes en vigueur et aux recommandations du fabricant.

Localisation :

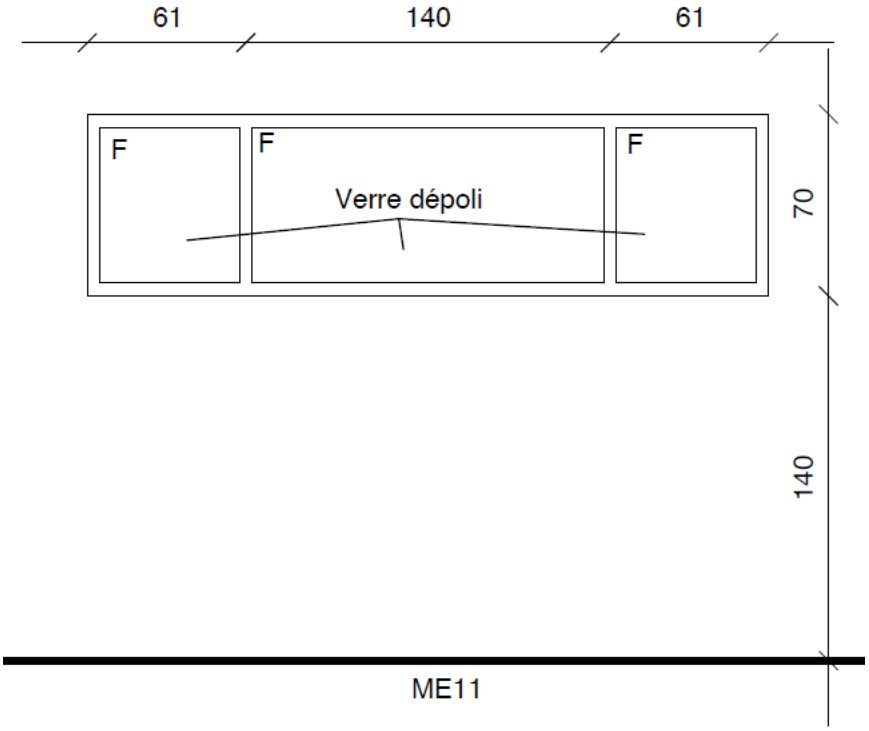


Quantité 2 : 004 et 006





002



Quantité 3: 001 et 003



Dépose du système de désenfumage