Construction d'amphithéâtres

Campus de Terre Sainte - Université de La Réunion

Avenue du docteur Jean-Marie Dambreville - Terre Sainte - Saint Pierre



Maitrise d’ouvrage

Université de la Réunion
15 avenue René Cassin - CS92003
97744SAINT-DENIS CEDEX 9

SODIAC
15 avenue René Cassin - CS92003
97744SAINT-DENIS CEDEX 9

Maitrise d’œuvre

Architecte Mandataire	Tand-M Réunion	13 ruelle Lallemand - 97410 Saint Pierre louis@tand-m-architectes.com
Structure	EMCI	emci.mickaelmadoure@emci.re
VRD	ISOFLU	mchedin@isoflu.fr
Fluides	AIR	a.toullec@darwin-concept.fr
Qualité environnementale	Résiliens Solener	simon.chauvat@resiliens.re rachid.ghomari@solener.fr
Paysage	AWE	awe.paysage@gmail.com
Économiste	CIEA	ciea_contact@ciea.re
Scénographie	Agence Clair-Obscur	ah@agenceaco.fr
Acoustique	Marshall Day Acoustics	juanoscar.garcia@marshallday.fr

Phase d’étude	Document	Indice
DCE	**Notice Descriptive LOT 05 MENUISERIES ALUMINIUM**	**0**

5. MENUISERIES ALUMINIUM....4
5.1 GENERALITES....4
5.1.1 Consistance des travaux....4
5.1.2 Prescriptions générales....4
5.1.3 Prescriptions particulières relatives à la fabrication et mise en œuvre des ouvrages....5
5.1.3.1 Normes et règlementations applicables au présent lot....5
5.1.3.2 Classement d'étanchéité à l'air à l'eau et au vent....5
5.1.3.3 Conception, calculs, documents graphiques....5
5.1.3.4 Protections à l'oxydation des ouvrages....5
5.1.3.5 Accessoires, renforts, fixations....6
5.1.3.6 Fixations et calfeutrement....6
5.1.3.7 Vitrages....6
5.1.3.8 Quincaillerie et visserie....7
5.1.3.9 Maintenance....7
5.1.3.10 Garantie de continuité de fourniture des matériaux....7
5.1.3.11 Dessin d'exécution....7
5.1.3.12 Échantillons - Modèles - Maquettes....8
5.2 LIMITES DE PRESTATIONS....8
5.3 DESCRIPTIONS ET LOCALISATION DES OUVRAGES....9
5.3.1 Ensembles menuisés....11
5.3.1.1 Bloc-porte aluminium - BPV....11
5.3.1.2 EMA-05....13
5.3.1.3 FC-01....13
5.3.1.4 FC-02....14
5.3.1.5 Porte LAME Z....15
5.3.2 Ensemble à lames orientables....15
5.3.2.1 Ouvrants de ventilation naturelle - vantelles....15
5.3.2.2 Ouvrants de désenfumage....16
5.3.2.3 Jalousie aluminium....18
5.3.2.3.1 Jalousie aluminium - Rep JA-02....19
5.3.2.3.2 Jalousie aluminium - Rep JA-03....19
5.3.2.3.3 Jalousie aluminium - Rep JA-05....19
5.3.3 Protection / nettoyage / réception....19
5.3.3.1 Nettoyage en cours de chantier....19
5.4 ANNEXE MOTORISATION/DESENFUMAGE/AUTOMATISME....20
5.4.1 Définition simplifiée des prestations....20
5.4.2 Automatisme et pilotage....20

5.4.3 Topologie..... 22
5.4.4 Étiquetage/Repérage..... 22
5.4.5 Moteurs pour châssis à lames orientables ventilation naturelle..... 22
5.4.6 Moteurs pour châssis à lames orientables désenfumage..... 23

5. MENUISERIES ALUMINIUM

La présente notice concerne la description et localisation des travaux de :

MENUISERIES ALUMINIUM

Les travaux comporteront toutes les prestations et matériels nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des installations à réaliser au titre du présent lot.

Les spécifications techniques qui suivent complètent les spécifications communes à tous les corps d'état que l'Entreprise doit obligatoirement posséder et connaître.

5.1 GENERALITES

5.1.1 Consistance des travaux

Les prestations du présent lot comprennent :

- La fourniture préalable à tout début d'exécution des plans techniques pour accord par le Maître d'Œuvre.
- La réception des ouvertures, ossatures primaires, etc. réalisées par les titulaires des LOTS GROS OEUVRE et CHARPENTES
- La fabrication de tous les ensembles menuisés réalisés à partir des profilés aluminium extrudés et pré laqués y compris :
    - Remplissage en verre bi composant simple vitrage d'épaisseur appropriée
    - Quincaillerie, ferrage, et tout accessoire de finition

5.1.2 Prescriptions générales

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ainsi qu'aux normes NF, NF-DTU et NF EN systématiquement applicables au présent marché.

Ces documents et normes ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise ;
- Sur une norme NF, NF-DTU ou NF EN dont l'application n'est pas imposée dans le présent marché.

NOTA IMPORTANT :

Les entrepreneurs seront tenus de s'assurer, avant la remise de leur offre, que les ouvrages prévus par le maître d'œuvre dans le descriptif ci-après répondent bien aux spécifications ci-dessus. Dans le cas contraire éventuel, l'entrepreneur fera par écrit les observations qu'il jugera utiles, et les joindra à son offre.

5.1.3 Prescriptions particulières relatives à la fabrication et mise en œuvre des ouvrages

5.1.3.1 Normes et règlementations applicables au présent lot

NORMES-D.T.U. y compris additifs, préambules et mémentos et en particulier :

- NF DTU 36.5 (P 20-202) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- NF DTU 39 (P 78-201) : Travaux de bâtiment - Travaux de Miroiterie-Vitrerie
- NF DTU 44.1 (P 85-210) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics

5.1.3.2 Classement d'étanchéité à l'air à l'eau et au vent

Le classement d'étanchéité à l'air à l'eau et au vent est déterminé suivant la norme **NF EN 12208 (mai 2000) : Fenêtres et portes - Étanchéité à l'eau - Classification - Indice de classement : P20-509**
Et
Le **FD DTU 36.5 P3 (octobre 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et porte extérieures - Partie 3 : mémento de choix en fonction de l'exposition - Indice de classement : P20-202-3** et sollicitations climatiques

Hypothèses

Rugosité II

Hauteur des Bâtiments

9 < H ≤ 18 m

Le classement étanchéité à l'air à l'eau et au vent retenu est :

A^*_3 E^*_8 V^*_{A4}

Classe B pour les ouvrages protégés sous coursives

Classe A pour les ouvrages en pleine façade

5.1.3.3 Conception, calculs, documents graphiques

Les ossatures sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural. Tous les calculs et justifications sont faits en respectant les réglementations en vigueur. Toutes ossatures feront l'objet de **notes de calculs et de plans de fabrication et mise en œuvre.** En particulier sont justifiés et précisés les dispositifs de stabilité générale, contreventement et stabilité au feu.

Les notes de calcul doivent clairement indiquer les **hypothèses prisent en compte (charges climatiques, permanentes, surcharges d'exploitation et de service).** Elles indiqueront en particulier les déformations, les réactions d'appuis, la justification des assemblages, les dispositifs particuliers de stabilité des éléments (anti-flambement, entretoise…) ainsi que la vérification de toutes dispositions particulières des ossatures.

Les plans d'exécution des ouvrages indiqueront les hypothèses des notes de calcul, les sections et dimensions des éléments, l'implantation de chaque élément, les assemblages et organes d'assemblages, les appuis ancrages ainsi que tous les dispositifs de stabilité d'ensemble des structures.

Assemblages et organes d'assemblages :

Les assemblages sont dimensionnés en fonction des efforts qu'ils retransmettent. L'utilisation de technologies particulières est à justifier par voie d'essai.

5.1.3.4 Protections à l'oxydation des ouvrages

Les profilés employés pour la fabrication des ouvrages sont en alliage d'aluminium du type « 6060 bâtiment »

La protection des profilés en aluminium est réalisée suivant descriptif :

- Par anodisation assurant une surface insensible aux souillures, un aspect fini permanent et une grande facilité de nettoyage. Le revêtement anodique est au minimum de la classe 20. E.W.Al
- Par thermolaquage d'usine avec label QUALICOAT qualité MARINE.

Thermolaquage RAL au choix de l'Architecte, par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

L'Entreprise doit la protection des ouvrages jusqu'à la réception.

Les attestations de traitement sont à transmettre au Contrôleur technique.

La résistance au climat tropical de toutes les pièces électroniques, comme la tropicalisation des moteurs, des mécanismes d'ouverture des lames orientables, la résistance aux UV pour les pièces exposées sera exigée.

5.1.3.5 Accessoires, renforts, fixations

Toutes les pièces métalliques ainsi que les renforts sont des aciers de première qualité, galvanisé à chaud par immersion selon les prescriptions de la norme NF/A 91-121 et 122.
Toute la visserie, boulonnerie sont en inox qualité A4 minimum.

5.1.3.6 Fixations et calfeutrement.

Les percements et calfeutrements sont à la charge du présent chapitre.

Les fixations doivent être conçues pour résister au vent et à la manœuvre des ouvrants.
Les cales et les étrésillons provisoires nécessaires sont placés par l'adjudicataire de façon à empêcher toute déformation des menuiseries durant l'exécution des travaux relatifs aux autres corps d'état.
Une étanchéité par joint mastic silicone complète celle assurée par la pose sur double cordon d'étanchéité en mousse bitumée pré comprimée sur appuis.
Les joints doivent être agréés suivant règles S.N.J.F. (Syndicat National Joints et Façades).

5.1.3.7 Vitrages

L'ensemble des bâtiments sont équipées d'ouvrages standards en aluminium.

Ensembles composés de menuiseries parclosées grands vitrages ou à lames, à simple vitrage, fixé par parcloses clipsées avec joints – vérification de l'épaisseur par note de calcul à la charge de l'entreprise à transmettre au CT en phase exécution

Vitrage feuilleté de sécurité suivant NF EN 356 - Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle - Indice de classement : P78-404 de septembre 2000

Épaisseur des vitrages, tenant compte des dimensions des volumes ainsi que des critères acoustiques et thermiques exigés, suivant :

NF DTU 39 P1-1 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P78-201-1-1)

NF DTU 39 P1-2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P78-201-1-2)

NF DTU 39 P2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (Indice de classement : P78-201-2)

NF DTU 39 P3 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (Indice de classement : P78-201-3)

NF DTU 39 P4 (juillet 2012) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (Indice de classement : P78-201-4),

FD DTU 39 P5 (mars 2019) - Travaux de bâtiment - Choix des vitrages en fonction de l'exposition aux risques de blessures - Partie 5 : Mémento pour les maîtres d'œuvres (Indice de classement : P78-201-5)

NOTA : Les menuiseries vitrées doivent être justifiés au séisme et composés selon le Guide DHUP Edition 2014, - la Fiche Technique CSTB/CEBTP/COPREC/SNFA n°50.

5.1.3.8 Quincaillerie et visserie

Tous les éléments de quincaillerie et serrurerie devront être conformes aux spécifications de la Normes NF P26.
Les serrures seront de première qualité et de marque S.N.F.Q.
Certificat de qualité, d'essais et de classement délivré par le C.E.R.F.F.
Avis technique du CSTB
Label du S.N.J.F. concernant les produits de calfeutrements
Label EWAA concernant l'anodisation de l'alliage aluminium
Label QUALICOAT
Le nombre, la solidité, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés sans supplément de prix par l'entrepreneur si ce dernier estime que les ouvrages prescrits, dans le présent document, sont inadaptés à leur destination.
Tout article de quincaillerie proposé par l'entrepreneur, pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF, doit être titulaire de cette marque.
Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.
Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.
Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entrepreneur avant la réception.
Toute la visserie, boulonnerie sont en inox qualité A4 minimum.
Des échantillons de toutes les quincailleries mentionnées au C.C.T.P. seront présentés au choix du concepteur dès le début des travaux.
Toutes les quincailleries (garnitures de portes sur plaques ou rosettes, poignées, crémones) seront en aluminium laqué.

5.1.3.9 Maintenance

L'entrepreneur devra indiquer au maître d'ouvrage les produits à utiliser pour le nettoyage et l'entretien des éléments faisant partie de ses prestations.

5.1.3.10 Garantie de continuité de fourniture des matériaux

L'entrepreneur devra garantir au maître d'ouvrage et par écrit que tous les matériaux employés dans ses prestations seront disponibles à l'achat et ceci pendant une période minimum de 5 ans à partir de la réception des ouvrages.

5.1.3.11 Dessin d'exécution.

Les sections ou épaisseurs des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profils ou épaisseur des tôles), visés dans le présent document, doivent être augmentées si l'entrepreneur les estime insuffisantes pour assurer la tenue de ses ouvrages compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celui-ci puisse prétendre à quelconque supplément à ce titre.
L'entreprise du présent lot est tenue de présenter tous les dessins d'ensemble et de détails pour l'exécution des ouvrages et leur mise en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins préciseront à minima :
- les dimensions des ouvrages
- les dimensions des trous de scellements
- les profils ainsi que les sections adoptées
- la nomenclature complète des serrureries

NOTA IMPORTANT :
LES PLANS D'EXÉCUTION DES OUVRAGES SERONT À SOUMETTRE AU MAÎTRE D'ŒUVRE POUR APPROBATION AVANT FABRICATION
Les plans et les notes de calcul justifiant la résistance mécanique au vent seront communiqués AU CONTRÔLEUR TECHNIQUE.

5.1.3.12 Échantillons - Modèles - Maquettes

Tous les échantillons, modèles, maquettes demandées pour fixer les choix dans le cadre des CCTP et des plans, devront être soumis à l'agrément du maître d'œuvre et/ou du Maître de l'Ouvrage avant une date à fixer d'un commun accord au cours des rendez-vous de chantier.

Les CCTP prévoient pour certains matériels un échantillon de référence et autorisent la fourniture de matériels qualifiés "d'équivalent". Il est spécifié que l'appréciation de l'équivalence des matériels et matériaux présentés par l'entreprise, avec ceux de référence, appartient à l'Architecte et/ou au Maître de l'Ouvrage, et qu'en cas de divergence de vues avec l'entrepreneur, en ce qui concerne cette équivalence, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence.

Dans le cas où les entreprises envisageraient de mettre en œuvre des matériaux "équivalent" à ceux prescrits dans les CCTP, elles devront obligatoirement fournir les fiches techniques des matériaux proposés.

Les échantillons acceptés par l'Architecte et le Maître de l'Ouvrage seront groupés par panoplies et exposés dans un local spécialement affecté ; ils serviront de point de comparaison avec la fourniture sur le chantier.

Les entreprises réaliseront des ouvrages témoins pour validation par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des éléments suivants : choix et implantation du matériel, synthèse entre corps d'états, niveau de finition des prestations, ...

Ces ouvrages comprendront :

- **Un module de ventelles motorisées**
- **Un module de ventelles manuelles**

5.2 LIMITES DE PRESTATIONS

Organigramme et tableaux des clés :

- Il est prévu : **Suivant ORGANIGRAMME A PRECISER en période de préparation avec la MOA/MU /AMO**

1 ORGANIGRAMME GENERAL DE CHANTIER comprenant :

Un jeu de trois clés par canon + 5 clés de PASSE GENERAUX

1 ORGANIGRAMME DEFINITIF comprenant :

Passe Général : toutes les portes

Passe Partiel 1 pour l'entretien (toutes les portes sauf TGBT)

Passe Partiel 2 pour les portes permettant d'accéder aux Amphithéâtres, vestiaires, régie et stockage de matériel

Passe Partiel 3 pour les portes permettant d'accéder aux locaux techniques, local d'entretien, bureau, salle de repos, guérite, accueil.

Prévoir 10 clés pour chaque type de passe

3 clés pour autres type de porte

A charge du lot MENUISERIES BOIS :

- La fourniture et pose des canons de chantier de l'ensemble des portes du projet
- La fourniture et pose des canons définitifs de l'ensemble des portes du projet
- L'établissement d'un tableau de combinaisons des serrures de l'ensemble des portes du projet

A charge du présent lot :

- La fourniture de la liste de ses serrures à combinaisons au LOT MENUISERIES BOIS, y compris leur localisation, pour mise en conformité avec ce tableau
- La fourniture et pose des entrées d'air sur ses ouvrages de menuiserie

***Vitrophanie* :**

Les portes comportant une partie vitrée importante seront repérables ouvertes comme fermées avec des éléments visuels contrastés.

Signalétique et balisage permanent à charge du présent lot suivant Carnet de Signalétique de l'architecte (Nom, fonction, etc.)

Suivant planche architecte **TMR_AMP_DCE_024072_Signalétiques_Principes d'intégration.pdf**

5.3 DESCRIPTIONS ET LOCALISATION DES OUVRAGES

La résistance mécanique au vent des ouvrages devra être justifiée par l'entreprise et transmise au CT

Les menuiseries donnant directement sur le vide devront répondre aux exigences dimensionnelles et de résistance d'un garde-corps (normes **NF P01-012 de novembre 2024** et 013 et NF P06-001)

Au titre de la circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public et des bâtiments d'habitation toutes les commandes d'ouvertures devront être positionnées à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30m.

L'extrémité des poignées des portes, à l'exception de celles ouvrant uniquement sur un escalier, doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Les serrures doivent être situées à plus de 0,30 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

L'effort nécessaire pour ouvrir les baies ou portes doit être inférieur ou égal à 50 N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

Le vantail d'une porte à 1 seul vantail offrira 1UP de passage utile

Le vantail de service d'une porte 2 vantaux offrira un passage utile de 1UP

Toutes les portes doivent pouvoir être déverrouillées depuis l'intérieur des locaux, par une manœuvre simple (molette, crémone, ...).

Toutes les portes sur dégagement doivent s'ouvrir à180° sans créer de saillie réduisant la largeur des circulations.

Toutes Les portes comportant une partie vitrée importante seront repérable ouverte comme fermée avec des éléments visuels contrastés.

Toutes les portes ou leur encadrement ainsi que leur dispositif de manœuvre présentent un contraste visuel par rapport à leur environnement.

Les menuiseries aluminium devront bénéficier d'un Document Technique d'Application ou de la marque NF " MENUISERIES ALUMINIUM " associée aux marques CERTIFIE-CSTB-CERTIFIED et ACOTHERM.

Les menuiseries vitrées doivent être justifiés au séisme et composés selon le Guide DHUP Edition 2014, - la Fiche Technique CSTB/CEBTP/COPREC/SNFA n°50.

Les quincailleries doivent seront de grade 4 selon la norme EN 1670.

Niveau d'isolement acoustique RA=Rw+C : **Suivant Notice Acoustique MARSHALL DAY ACOUSTICS**

Classement AEV : **suivant article 5.1.3.1**

Remplissages : **Vitrage clair (FS 0,87) ou opalescent**

Les vitrages non protégés (de volets) doivent être P2A selon la norme EN 356.

Structure : 2 feuilles de verre de 4 mm chacune

Intercalaires : 2 films transparents en PVB (polyvinyle de butyral) de **0,38 mm** chacun (soit 8,76 mm à 8,8 mm au total)

Finition : **Thermolaquage par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.**

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

Aspect de finition et teinte RAL au choix de l'Architecte

Les contacts bi-métaux sont à proscrire pour éviter tout phénomène de corrosion galvanique.

Support : Intégration dans les **façades ossature bois** ou **voiles maçonnés**

Dimensions et détail : **suivant plans et élévations de façades, et plans de repérage et carnet de menuiseries**

TMR_AMP_DCE_024010_Menuiseries aluminium (1-2)_BATIMENT G.pdf

TMR_AMP_DCE_024011_Menuiseries aluminium (2-2)_BATIMENT G.pdf

TMR_AMP_DCE_024013_Menuiseries aluminium (3-3)_BATIMENT G.pdf

TMR_AMP_DCE_026002_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZB.pdf

TMR_AMP_DCE_026003_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZB.pdf

TMR_AMP_DCE_026005_Nom. des menuiseries_BATIMENT G – ZA

TMR_AMP_DCE_026004_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZA.pdf

TMR_AMP_DCE_026001_Nomenclature des Menuiseries Aluminium_BATIMENT G & H.pdf

TMR_AMP_DCE_020501_Façades_BATIMENT G.pdf

TMR_AMP_DCE_027003_Façades_BATIMENT H.pdf

5.3.1 Ensembles menuisés

Ensembles vitrés parclosés en profilés aluminium laqué, à simple vitrage feuilleté affleurant.

Le fabricant du système constructif qui fournira l'entreprise adjudicataire du présent lot devra être en mesure de fournir le certificat de qualité Iso 14001.

Les profilés utiliseront un alliage d'aluminium de type 6060 de qualité bâtiment CIRCAL® 75R bas carbone justifiant d'un minimum de 75% d'aluminium recyclé et justifiant de 1,9 kg de CO^2 / kg d'aluminium produit.

Cadre dormant en profilés aluminium laqué avec joints normalisés entre dormant ossature primaire

Couvre-joints en aluminium laqué en recouvrement sur murs intérieurs **y compris reprise de doublage intérieur le cas échéant** pour **rattrapage de la surépaisseur induite par le doublage.**

Ouvrant : Portes vitrées, avec **remplissage affleurant au dormant extérieur**

Quincaillerie, ferrage, accessoires : Poignée en aluminium laqué identique au profilé, loqueteau et système d'ouverture ; **Portes grand passage « 4 gonds »**

Mise en œuvre : L'ensemble comprenant fourniture, pose en **tableaux maçonnés ou ossature bois**, prise, scellements, fixations mécaniques tous les 0,30 ml.

Joint caoutchouc entre dormant et ouvrant.

Calfeutrement extérieur (Joints d'étanchéité au mastic SNJF de 1ère catégorie au pourtour et sous pièce d'appui avec calage de 5 mm compatible avec l'imperméabilisation de façade le cas échéant), fourrures, calages, protections ajustage et toutes sujétions de mise en service. Bavette d'appui avec rejet d'eau en aluminium thermolaqué

Finition : Thermolaquage RAL au choix de l'Architecte, par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

Dimensions : Suivant ANNEXE LOT05 AMP_TMR_QTO_EMA

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité suivant dimension

5.3.1.1 Bloc-porte aluminium - BPV

Localisation

Bâtiment G

Niveau 0

Type PV-01

Amphi 600

Rep. GN0AMP31.1 , GN0SCE20.2, GN+1AMP25.1 et GN+1AMP25.2

Bâtiment G

Niveau 1

Type PV-02

Amphi 200

Rep. GN0AMP31.2, GN0SCE20.5, GN+1AMP31.1, GN+1AMP31.2

Salles de TD

Rep. GN+1SAL27.1

Rep. GN+1SAL27.2

Rep. GN+1SAL28.2

Rep. GN+1SAL28.1

Bâtiment G

Niveau 0

Type PV-03

SAS Aéraulique

Rep. GN0SAS15.1 et 2

Et

Suivant, nomenclatures des portes, plans et carnet de menuiseries architectes

Composition : Portes extérieure grand passage « 4 gonds » **avec seuil PMR**

Caractéristique de résistance mécanique & d'endurance :

- Endurance : l'élément justifiera d'une classe 8 (1 000 000 de cycles) selon EN 12400

Remplissage :

- **Vitrage épaisseur 8,8 mm, clair (FS 0,87)**

Compris tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrant : barre anti panique, bâton de maréchal, béquille simple ou double, ferme porte, contrôle d'accès etc.

NOTA : Les portes comportant une partie vitrée importante seront repérable ouverte comme fermée avec des éléments visuels contrastés. Toutes les portes ou leur encadrement ainsi que leur dispositif de manœuvre présentent un contraste visuel par rapport à leur environnement.

Sujétions particulières :

Vitrophanie :

Signalétique et balisage permanent réglementaire à charge du présent lot

La signalétique traitée par le présent lot concerne la **Signalétique informative et de localisation**

La signalétique de localisation marquera l'arrivée de l'utilisateur à sa destination

Matériaux utilisés et fabrication

Matériaux : films adhésifs à haute résistance au vandalisme et aux intempéries

Fabrication : Les couleurs et les polices de caractères seront définis par l'architecte.

Les couleurs et le graphisme seront cohérents sur tout le projet, au travers d'une charte graphique et typologique proposée par l'architecte.

L'architecte fournira une typologie, et les informations à porter sur chaque enseigne. L'entreprise présentera des maquettes et des échantillons de chaque typologie, pour validation et Bon A tirer.

Dimensions : Suivant plans et charte graphique de l'architecte

TMR_AMP_DCE_024072_Signalétiques_Principes d'intégration.pdf

TMR_AMP_DCE_024070_Signalétiques_Plans de repérages.pdf

Exemple de produit :

Portes simple action SANS RPT de la gamme SOLEAL PYn de chez TECHNAL ou techniquement équivalent

5.3.1.2 EMA-05

Localisation

Bâtiment G

Niveau 0

SAS Aéraulique

Ensembles aluminium fixe avec porte aluminium 2 vantaux **type PV03 ci avant Rep. GN0SAS15.1 et 2**

Dito ci-dessus compris signalétique

Dimensions : Suivant ANNEXE LOT05 AMP_TMR_QTO_EMA

MODE DE MÉTRÉ : à l'ensemble

5.3.1.3 FC-01

Localisation

Bâtiment G

Niveau 1

Régie Amphi 600

Châssis coulissant - Galandage en applique intérieure - 3 vantaux 3 Rails

Dimensions : 360/140 cm

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité

Exemple de produit :

Coulissant sans RPT de la gamme SOLEAL GYn de chez TECHNAL ou équivalent ou techniquement équivalent

5.3.1.4 FC-02

Localisation

Bâtiment H

Guérite

Châssis coulissant extérieure - 3 vantaux 3 rails

Conformément au NF DTU 39 P1 les orifices de drainage dans les traverses auront une section minimale de 50 mm² et leur nombre sera d'au moins un orifice par tranche de 500mm de feuillure basse.

La technique du drainage des eaux du système constructif employé sera la technique dite du drainage caché. L'utilisation de busette pour le drainage des eaux ne sera pas autorisée.

Le drainage des rails bas sera réalisé par l'intermédiaire de trous oblongs, supportant des clapets anti-refoulement non visibles de l'extérieur. Les boucliers thermiques permettront une circulation des eaux et le drainage du recueil des eaux de condensation et des eaux d'infiltrations.

L'étanchéité des remplissages sera réalisée par la mise en œuvre de joints « portefeuille » EPDM à solin réduit de couleur noire. Les accessoires utilisés justifieront de validations conjointes avec le système constructif précédemment décrit et seront de la même finition que les profilés.

Les chariots de roulement proposeront des roulettes simples ou doubles (fonction du poids du vantail jusqu'à 200kg/vantail). Ces roulettes seront réglables par vis accessibles permettant leur changement éventuel sans démontage du vantail en conformité avec la norme NF 23-301.et sans dégonder l'ouvrant. Galets de roulement à bandage polyamide décolletés montés sur roulement à aiguilles et axe inox.

Fermetures manuelles par boîtier serrure avec mouvement de condamnation par rotation. Mécanisme anti-fausse manœuvre intégré au boîtier.

Fermeture 3 points à têtière filante en inox.

La manœuvre sera assurée par une poignée de tirage intérieure avec bouton de manœuvre

Les montants seront renforcés. Des solutions spécifiques de mises en œuvre (rajout profilé pièce d'appui, etc…) seront réalisées pour justifier de performances répondant aux normes anticycloniques. Les drainages seront renforcés.

Mise en œuvre d'une moustiquaire coulissante rapportée sur le dormant.

Dimensions : 170/120 cm

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité

Exemple de produit : Coulissant sans RPT de la gamme SOLEAL GYn de chez TECHNAL ou équivalent ou techniquement équivalent

5.3.1.5 Porte LAME Z

Localisation

Bâtiment G

Niveau 0

Local ECS et Clim

Rep. EMA-Lame Z

Prestation : fabrication et pose de portes persiennées en aluminium

Mise en œuvre : L'ensemble comprenant fourniture, pose en **tableaux maçonnés**, prise, scellements, fixations mécaniques tous les 0,30 ml.

Calfeutrement extérieur (Joints d'étanchéité au mastic SNJF de 1ère catégorie au pourtour et sous pièce d'appui avec calage de 5 mm compatible avec l'imperméabilisation de façade le cas échéant), fourrures, calages, protections ajustage et toutes sujétions de mise en service. Bavette d'appui avec rejet d'eau en aluminium thermolaqué

Finition : Thermolaquage RAL au choix de l'Architecte, par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

Dimensions : 175/260 cm

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité suivant dimensions

5.3.2 Ensemble à lames orientables

5.3.2.1 Ouvrants de ventilation naturelle - vantelles

Localisation

Bâtiment G

Amphis 200 et 600 et Salles de TD

Prestation : fabrication et mise en œuvre de châssis à lames orientables motorisées (technologie 8 vantelle) montées sur axes de rotation central à angle d'ouverture maximum de 88° **EMA-01 02 et 03** associé ou non à un ensemble fixe **EMA-06**

Cadre dormant en profil d'aluminium thermolaqué RAL

Classement AEV : **suivant article 5.1.3.1**

Niveau d'isolement acoustique RA=Rw+C : 25 dB(A) - **Suivant Notice acoustique**

- **Vitrage épaisseur 8,8 mm, clair (FS 0,87)**

Caractéristique de résistance mécanique & d'endurance :

- Résistance à l'effraction : Retard à l'effraction
- Résistance aux chocs : 900 joules (norme garde-corps).

- Test cyclonique : WL 3000 (3000 Pa)
- Endurance : 40 000 cycles

L'ensemble compris la totalité des mécanismes inscrits dans les profils dormants, seul le moteur est visible en applique sur un montant. Le câblage des actionneurs de commande aux moteurs n'est pas visible. Motorisation et mécanismes.

Mise en œuvre : L'ensemble comprenant fourniture, pose en **tableaux maçonnés ou ossature bois**, prise, scellements, fixations mécaniques tous les 0,30 ml.

Joint caoutchouc entre dormant et ouvrant.

Calfeutrement extérieur (Joints d'étanchéité au mastic SNJF de 1ère catégorie au pourtour et sous pièce d'appui avec calage de 5 mm compatible avec l'imperméabilisation de façade le cas échéant), fourrures, calages, protections ajustage et toutes sujétions de mise en service. Bavette d'appui avec rejet d'eau en aluminium thermolaqué

Finition : Thermolaquage RAL au choix de l'Architecte, par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

Sujétion particulière : mise en œuvre d'un filet anti volatile au droit des châssis EMA-03 à charge du LOT 04A Charpente / Couverture

Dimensions : Suivant ANNEXE LOT05 AMP_TMR_QTO_EMA

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité suivant dimensions

Exemple de produit :

Vantelle : FLM-FB FIEGER, UIN2 ou techniquement équivalent

A charge :

Du présent corps d'état

- Les raccordements électriques au moteur, au coffret de commande et tous accessoires de commande
- La mise en œuvre des châssis dans l'emprise des façades ossature bois

Du lot ELECTRICITE – CFO – CFA – SSI

- Les alimentations électriques laissées à proximité de l'équipement

5.3.2.2 Ouvrants de désenfumage

Localisation

Bâtiment G

Amphi 600

Façade Est et Ouest

Repérage : EMA-01.1 DSF, EMA-01.4 DSF et EMA-01.8 DSF

Suivant élévations architecte

TMR_AMP_DCE_026004_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZA.pdf

Et

TMR_AMP_DCE_026005_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZA.pdf

Et TMR_AMP_DCE_024013_Menuiseries aluminium (3-3)_BATIMENT G.pdf ; Ouvrants (ou partie d'ouvrants) affectés au DESENFUMAGE

Prestation : fabrication et mise en œuvre de dispositifs d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur certifiés CE, EN 12 101-2 et NF S 61937-8 sur mesure.

Ouverture asservie sur l'alarme incendie certifiée ; l'Entreprise présente les procès-verbaux à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution.

Cadre dormant en profil d'aluminium thermolaqué RAL

Classement AEV : **suivant article 5.1.3.1**

Niveau d'isolement acoustique RA=Rw+C : 25 dB(A) - **Suivant Notice acoustique**

- **Vitrage épaisseur 8,8 mm, clair (FS 0,87)**

Caractéristique de résistance mécanique & d'endurance :

- Résistance à l'effraction : Retard à l'effraction
- Résistance aux chocs : 900 joules (norme garde-corps).
- Test cyclonique : WL 3000 (3000 Pa)
- Endurance : 40 000 cycles

L'ensemble compris la totalité des mécanismes inscrits dans les profils dormants, seul le moteur est visible en applique sur un montant. Le câblage des actionneurs de commande aux moteurs n'est pas visible. Motorisation et mécanismes.

Mise en œuvre : L'ensemble comprenant fourniture, pose sur **ossature bois**, prise, fixations mécaniques tous les 0,30 ml.

Joint caoutchouc entre dormant et ouvrant.

Calfeutrement extérieur (Joints d'étanchéité au mastic SNJF de 1ère catégorie au pourtour et sous pièce d'appui avec calage de 5 mm compatible avec l'imperméabilisation de façade le cas échéant), fourrures, calages, protections ajustage et toutes sujétions de mise en service. Bavette d'appui avec rejet d'eau en aluminium thermolaqué

Finition : Thermolaquage RAL au choix de l'Architecte, par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité suivant dimensions

Exemple de produit :

Vantelle : FLM-FB FIEGER, UIN2 ou techniquement équivalent

A charge :

Du présent lot

- Fourniture et pose exutoires de façade, y compris motorisation
- Fourniture du PV DAS
- Contacts Début et Fin de Course en attente
- Mise en œuvre d'une alimentation électrique type DAC, avec commande installée au RdC, au droit de l'accès des Services de Secours
- Réalisation des plans de désenfumage du site
- La mise en œuvre des châssis dans l'emprise des façades
- Les raccordement électrique (câbles CR1) des moteurs
- Amenée du câble signalisation (contact de position) et d'asservissement (CR1) à proximité de l'ouvrant
- Raccordement Contacts Début et Fin de Course sur le SSI (coordination avec le présent lot sur le type d'alimentation à faire)
- Réalisation des plans de Zoning SSI de désenfumage

Du lot ELECTRICITE – CFO – CFA – SSI

- Les alimentations électriques laissées à proximité de l'équipement

5.3.2.3 Jalousie aluminium

Châssis à lames orientables montées sur axes de rotation déporté à angle d'ouverture maximum de 85°.

Cadre dormant en profil d'aluminium thermolaqué RAL

Classement AEV : **suivant article 5.1.3.1**

Niveau d'isolement acoustique RA=Rw+C : 25 dB(A) - **Suivant Notice acoustique**

- **Vitrage épaisseur 8,8 mm, clair (FS 0,87) ou opalescent**

Caractéristique de résistance mécanique & d'endurance :

- Résistance à l'effraction : Retard à l'effraction
- Résistance aux chocs : 900 joules (norme garde-corps).
- Test cyclonique : 6200 Pa+ (+/- 350km/h de vent / lame verre et lame aluminium)
- Arrachement des supports de lame verre : Traction supérieure à 200 daN sur les supports sans déchaussement de celles-ci.
- Endurance : 30 000 cycles

L'ensemble compris la totalité des mécanismes inscrits dans les profils dormants, seul le moteur est visible en applique sur un montant. Le câblage des actionneurs de commande aux moteurs n'est pas visible. Motorisation et mécanismes.

Mise en œuvre : L'ensemble comprenant fourniture, pose en **tableaux maçonnés**, prise, scellements, fixations mécaniques tous les 0,30 ml.

Joint caoutchouc entre dormant et ouvrant.

Calfeutrement extérieur (Joints d'étanchéité au mastic SNJF de 1ère catégorie au pourtour et sous pièce d'appui avec calage de 5 mm compatible avec l'imperméabilisation de façade le cas échéant), fourrures,

calages, protections ajustage et toutes sujétions de mise en service. Bavette d'appui avec rejet d'eau en aluminium thermolaqué

Finition : Thermolaquage RAL au choix de l'Architecte, par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur minimum de 60 microns, faisant l'objet du label QUALICOAT.

Y compris préparation renforcée avant application de la laque selon les directives QUALIMARINE pour les ouvrages situés dans une zone côtière limitée à 3 km du littoral.

Dimensions : suivant sous détail ci-après

MODE DE MÉTRÉ : à l'unité suivant dimensions

5.3.2.3.1 *Jalousie aluminium - Rep JA-02*

Bâtiment G

Niveau 1

Rep JA-02 *Bureau et Salle de repos*

Dimensions : 100/280 cm

5.3.2.3.2 *Jalousie aluminium - Rep JA-03*

Localisation

Bâtiment G

Niveau 0

Rep. JA-03 *Vestiaires*

Dimensions : 100/120 cm

5.3.2.3.3 *Jalousie aluminium - Rep JA-05*

Localisation

Bâtiment G

Niveau 0

Rep JA-05 *Sanitaires femmes*

Dimensions : 170/210 cm

5.3.3 Protection / nettoyage / réception

5.3.3.1 Nettoyage en cours de chantier

Localisation

POUR MÉMOIRE A inclure dans la valeur des prix unitaires

Nettoyage des locaux en fin de chaque intervention. Enlèvement des gravats, déchets, emballages liés au présent lot et évacuation à la décharge.

L'entrepreneur devra également mettre en place des protections provisoires à déposer les jours précédents la livraison. Il demeurera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

FIN du Descriptif du Lot 05 MENUISERIES ALUMINIUM

Fait à Saint-Jean de la Blaquière, le 11 octobre 2026

Rédacteur : Antoine GEOFFROY, CiEA

5.4 ANNEXE MOTORISATION/DESENFUMAGE/AUTOMATISME

5.4.1 Définition simplifiée des prestations

Ce chapitre a pour objet de préciser les prestations à mettre en œuvre en vue de la réalisation des installations électriques de contrôles / commandes pour l'automatisation des châssis à lames orientables liées à la ventilation naturelle et au désenfumage pour le présent lot.

De façon simplifiée, cette prestation comprend :

- Les études comprenant notamment :
  - L'analyse fonctionnelle détaillée
  - La liste de points
  - Les fiches techniques matériel,
  - L'imagerie,
  - L'ensemble de la programmation.
- La fourniture, la pose, le raccordement et la programmation de boitiers actionneur de moteurs pour châssis à lames orientables servant à la ventilation naturelle
- La fourniture, la pose, le raccordement et la programmation de boitiers actionneur de moteurs pour châssis à lames orientables servant à la ventilation naturelle et au désenfumage.
- La fourniture, la pose, le raccordement et la programmation (le cas échéant) des commandes individuelles de dérogation.
- Le cheminement des câbles courants faibles
- L'interface avec le lot ELECTRICITE CFO CFA – SSI

5.4.2 Automatisme et pilotage

(POUR MEMOIRE - HORS LOT - A charge du LOT ELECTRICITE CFO/Cfa)

Mise en place d'un automate **Free Cooling de type FR215 ou équivalent**,

Le système permettra l'**ouverture suivant 5 angles (0°, 15°, 45°, 60°, 88°)**

La prestation comprend :

- Études
  - Analyse fonctionnelle
  - Participation à l'étalonnage Aero-climatique
- Sondes
  - Mât météorologique 1 unité
  - Sondes pluie 1 unité
  - Anémomètres 1 unité
  - Sonde hygrométrie intérieure 1 par amphi
  - Sonde hygrométrie extérieure 1 unité
  - Sondes de températures extérieures 1 unité
  - Sonde de températures intérieures 1 à 2 par amphi
  - Câblages
- Détecteur de présence 1 à 2 par amphi
- Actionneurs de commandes 1 par amphi
  - Actionneur ventilation naturelle 1 par amphi
  - Actionneur double fonction (Ventilation naturelle et désenfumage) 1 amphi (600)
- Commande manuelle 1 par amphi*
- Câblage

- Courant fort
- Courant faible
- SSI

***Un interrupteur gérera l'ouverture : une première impulsion permettra d'ouvrir à mi ouverture, une seconde impulsion permettra d'ouvrir en pleine ouverture les ventelles.**

La **fermeture** s'opérera par un 2ème interrupteur. Ces interrupteurs sont de type VR impulsionnel (1 appui suffit) montage mural.

Une commande de fermeture générale sera disponible sur l'automate permettant d'assurer la fermeture de toutes les zones.

Ce système gérera par zone (1 Amphi = 1 zone) et possédera une commande indépendante par zone (1 bouton ouverture + 1 bouton fermeture),

Chaque sortie sera directement en 230Vac et pourra alimenter jusqu'à 15 moteurs 230Vac 0,5A.

L'automate intègre une fonction programmation horaire permettant le pilotage des diverses sorties sur des plages horaires journalières et hebdomadaires.

Désenfumage

Suivant élévations architecte

TMR_AMP_DCE_026004_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZA.pdf

Et

TMR_AMP_DCE_026005_Nom. des menuiseries_BATIMENT G - ZA.pdf

Et TMR_AMP_DCE_024013_Menuiseries aluminium (3-3)_BATIMENT G.pdf ; Ouvrants (ou partie d'ouvrants) affectés au DESENFUMAGE

Pour les châssis à **double fonction ventilation + désenfumage,** la norme impose **l'alimentation du ou des châssis par un DAC à charge du présent lot**, dont l'intensité de sortie sera en fonction du nombre de châssis prévus en double fonction, ce cas sera doté d'une double entrée de pilotage : la première en mode ventilation naturelle l'automate pilotera à l'identique des autres châssis l'ouverture et la fermeture avec les mêmes séquences de pilotage que les châssis contigus, la deuxième en mode désenfumage ; **un coup de poing de déclenchement*** pilotera l'ouverture du châssis, cette ouverture sera prioritaire par rapport à tout autre mode de fonctionnement, la fermeture des châssis après un déclenchement s'effectuant par un interrupteur à clef **dédié à cette opération.**

***La commande de désenfumage devra être positionnée dans l'amphi à côté de l'arrêt d'urgence des brasseurs d'air (voir plan du BET FLUIDES).**

Priorités

Dans le cas des options installées horaire, une dérogation manuelle sera disponible permettant l'ouverture et ou la fermeture manuelle.

Pour les châssis en mode désenfumage lors d'un déclenchement opéré par le DAC (Demande d'ouverture en mode désenfumage) leur ouverture sera prioritaire à tout autre mode de fonctionnement. L'ensemble des autres châssis reviendront ou resterons en position fermée.

5.4.3 Topologie

Suivant étude du BET Qualité environnemental et BET Fluides

5.4.4 Étiquetage/Repérage

L'entrepreneur définit la numérotation des équipements pour intégration aux schémas électriques, plans et pour leur repérage.

Il est par ailleurs mis un œuvre un repérage physique sur l'ensemble des équipements par plaques gravées (étiquetage type DYMO proscrit).

5.4.5 Moteurs pour châssis à lames orientables ventilation naturelle

Les châssis à lames orientables servant à la ventilation naturelle sont équipés de moteur 230Vac

L'Entrepreneur titulaire du présent lot intègre à son offre la fourniture de 3% du volume des moteurs à mettre en œuvre pour mise en stock. Il fournit également des tampons pleins aluminium sur mesure de la dimension des moteurs et qui sont utilisés en maintenance après dépose de la motorisation et maintien de la fermeture des lames (compter également 3% du volume des moteurs).

Ils ont les caractéristiques suivantes :

- Compatible châssis à lames **(Fieger, UIN2**)
- Composants moteur protégé contre la corrosion et adapté aux ambiances tropicales
- Systèmes de protection anti-pincement passive et active pour les arrêtes de fermeture principale avec fonction réversible
- Motorisation débrayable
- Durée de vie des cycles garantie selon norme associée
- Niveau sonore de LpA<= 45 dB(A)
- Conforme à la norme EN 12101-2
- Conforme à la Directive 2006/42/EC
- Données techniques :
- Alimentation : 230Vac 0,5A
- Force de verrouillage nominale : 5 000 N
- Durée de vie : 20 000 doubles courses

- Course : 36mm – 90mm
- Vitesse de marche ouverture : 2 mm/s
- Vitesse de marche fermeture : 2 mm/s
- Indice de protection : IP67
- Plage de température : -5°C…+75°C
- Boitier : Aluminium
- Couleur : Selon RAL
- Raccordement : Câble silicone
- LxHxP : 365 x 67 x 38
- Poids : 1,5 kg

5.4.6 Moteurs pour châssis à lames orientables désenfumage

Les châssis de désenfumage à lames orientables servant aussi à la ventilation naturelle sont équipés de moteur 24Vdc

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit intégrer à son offre la fourniture de 3% du volume des moteurs à mettre en œuvre pour mise en stock. Il fournit également des tampons pleins aluminium sur mesure de la dimension des moteurs et qui sont utilisés en maintenance après dépose de la motorisation et maintien de la fermeture des lames (compter également 3% du volume des moteurs).

Ils ont les caractéristiques suivantes :

- Compatible châssis à lames **(Fieger, UIN2**)
- Composants moteur protégé contre la corrosion et adapté aux ambiances tropicales
- Systèmes de protection anti-pincement passive et active pour les arrêtes de fermeture principale avec fonction réversible
- Motorisation débrayable
- Durée de vie des cycles garantie selon norme associée
- Niveau sonore de LpA<= 45 dB(A)
- Conforme à la norme EN 12101-2
- Conforme à la Directive 2006/42/EC
- Données techniques :
- Alimentation : 24Vdc
- Force de verrouillage nominale : 5 000 N
- Durée de vie : 20 000 doubles courses
- Course : 36mm – 90mm
- Vitesse de marche ouverture : 2 mm/s
- Vitesse de marche fermeture : 2 mm/s
- Indice de protection : IP67
- Plage de température : -5°C…+75°C
- Boitier : Aluminium
- Couleur : Selon RAL
- Raccordement : Câble silicone
- L x H x P : 365 x 67 x 38
- Poids : 1,5 kg

FIN de l'ANNEXE au Descriptif du Lot 05 MENUISERIES ALUMINIUM

Fait à Saint-Jean de la Blaquière,

Le 11 octobre 2026

Rédacteur : Antoine GEOFFROY, CiEA