

**PLATEFORME AERONAUTIQUE DE PAU (64)
COMMANDEMENT DES FORCES SPECIALES TERRE
PROJET ARES
CREATION D'UNE AIRE DE FRET POUR LES OPERATIONS
SPECIALES**

LOT 01 – TRAVAUX TCE

ST04 – MENUISERIES ACIER ET ALU / METALLERIE ET SERRURERIE



Table des matières

1-	OBJET DU MARCHE	4
2-	DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES.....	4
3-	DIAGNOSTICS ET ETUDES JOINTS A TITRE PUREMENT INDICATIF	5
4-	LIMITES DE PRESTATIONS	5
4.1	Avec les autres lots et les prestataires hors opération.....	5
4.2	Avec les autres sections techniques du présent lot n°1.....	5
5-	DOCUMENTS D'ETUDES.....	6
6-	DOCUMENTS DE REFERENCE	6
7-	EPREUVES D'ETANCHEITE A L'AIR	6
8-	TRAVAUX PREPARATOIRES	7
9-	PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX MENUISERIES ACIER ET ALUMINIUM	7
9.1	Mode de pose.....	7
9.2	Serrures	7
9.3	Protection contre la corrosion	7
9.4	Equipements divers.....	7
9.5	Les clés	7
9.6	Spécifications particulières.....	8
9.7	Choix des couleurs	8
10-	ACCESSOIRES DES PORTES INTERIEURES EXTERIEURES EN ACIER ET ALU	8
10.1	Equipements et accessoires de portes	8
11-	PRERQUIS SECPRO.....	9
11.1	Contrôle d'accès (CA) du bâtiment bureaux	10
11.2	Contrôle d'accès (CA) du bâtiment hangars.....	10
11.3	Description des serrures électriques	11
11.4	Détection intrusion (DI)	12
11.5	Description des contacts DI des menuiseries.....	12
11.6	Description des contacts de position DI des menuiseries intérieures.....	13
12-	MENUISERIES EN ALUMINIUM LAQUE	13
12.1	Généralités	13
12.2	Spécifications des matériaux et fournitures utilisés.....	13
12.3	Protection contre la corrosion et les salissures	14
12.4	Quincaillerie	14
12.5	Ancrages et scellements	14
12.6	Serrures	15
12.7	Equipements divers.....	15
12.8	Vitrerie.....	15
12.9	Vitrages feuilleté acoustique et de sécurité – Type VI2.....	15
12.10	Profilés à rupture de ponts thermiques.....	16
12.11	Profilés laqués.....	16
12.12	Chassis en aluminium a rupture de ponts thermiques.....	16
12.12.1	Dormant	16
12.12.2	Ouvrant	17
12.12.3	Etanchéité, drainage.....	17
12.12.4	Ferrure.....	17
12.12.5	Poignées	17
12.12.6	Finition de surface	18
12.12.7	Types de châssis	18
12.13	Tableau de composition des fenêtres.....	18
12.14	Porte en aluminium laque	18
12.14.1	Dormant	18
12.14.2	Ouvrant	18
12.14.3	Assemblage	18
12.14.4	Parcloses	18

12.14.5	Etanchéité et drainage	19
12.14.6	Ferrure.....	19
12.14.7	Finition de surface	19
12.14.8	Porte type PV1.....	19
12.14.9	Tableau de composition des portes aluminium.....	19
13-	MENUISERIES EN ACIER.....	20
13.1	Caractéristiques techniques	20
13.2	Description de porte en acier coupe-feux 1/2h – Repère PA 1.....	20
13.3	Tableau de composition des portes acier.....	21
13.4	Portes extérieures et intérieures retardatrices d'effraction	21
14-	PORTES EMPILABLES	21
14.1	Caractéristiques communes.....	21
14.2	Description.....	22
14.3	Motorisation	22
14.4	Commande	22
14.5	Sécurité	22
14.6	Dimensionnement et Localisation.....	23
15-	CONTACTS D'OUVERTURES ASSERVIS A LA CLIMATISATION	23
16-	OCCULTATION	23
16.1	Volets roulants motorisés en aluminium laqué.....	23
16.2	Stores intérieurs.....	23
17-	SIGNALÉTIQUE	24
17.1	Marquage au sol.....	24
17.2	Numérotation des portes empilables	24
17.3	Signalétique des locaux techniques	24
17.4	Plaque numéro de composant G2D	25
17.5	Logos extérieurs	25
18-	MISE A LA TERRE.....	25
19-	OUVRAGES DE FINITION EN ALUMINIUM LAQUE	25
19.1	Bavettes d'appuis de baies.....	25
19.1	Capotages extérieurs des baies	26
20-	OUVRAGES DE SERRURERIE	26
20.1	Etriers de protection des entrées de l'atelier.....	26
20.2	barreaudages extérieurs.....	26
20.3	Barre d'accroche fixe pour échelle	27
20.4	Autres accessoires	27
21-	ENSEMBLE METALLIQUE GRILLAGE	27
21.1	Cloison métallique grillagée.....	27
21.2	Porte battante intégrée	27
22-	CONSTRUCTION D'UN ABRIS EXTERIEUR VELOS/MOTOS.....	27
22.1	Ossatures support.....	28
22.2	Couverture	28
22.3	Evacuation des eaux pluviales	28
22.4	Bardages bois	28
22.5	Supports range-vélos	29
23-	CONSTRUCTION D'UN ENCLOS POUR GROUPE EXTÉRIEUR.....	29
23.1	Ossatures support.....	29
23.2	Bardages bois composite	29

1- OBJET DU MARCHE

Les travaux de la présente opération concernent les travaux de menuiseries aluminium, acier, ouvrages métalliques et de serrurerie dans le cadre des travaux de construction tous corps d'états d'une plateforme de fret avec un bâtiment de bureaux et un bâtiment de stockage sur l'emprise sur la plateforme aéronautique (PFA) de Pau.

2- DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

2.1 Bâtiment 1

Ce bâtiment regroupe des hangars de stockage de matériels lourds et de fret, le remisage d'engins pour la manutention ainsi que des locaux techniques dédié

Le bâtiment est soumis à la Réglementation Thermique RT 2012

L'ensemble du bâtiment est soumis au code du Travail.

2.2 Bâtiment 2

Ce bâtiment regroupe les fonctions administratives, locaux de réunions et d'attente.

Le bâtiment est soumis à la Réglementation environnementale 2020 (RE2020) qui vise à diminuer l'impact énergétique et environnemental des bâtiments neufs.

L'ensemble du bâtiment est soumis au code du Travail

Les travaux objet de la présente section concernent :

- **Le respect des contraintes de déroulement des travaux prévues dans les DG ;**
- **Le respect des dispositions prévues aux DG ;**
- Les travaux préparatoires et préliminaires ;
- Les études nécessaires à l'établissement et au dimensionnement des ouvrages selon la réglementation en vigueur ;
- La réalisation de tous les documents liés aux études ;
- L'implantation des ouvrages ;
- La fourniture et la pose de menuiseries retardatrices d'effraction :
 - o Les portes d'entrée des bureaux en aluminium vitrée (Hall et local attente transit) ;
 - o Au rez-de-chaussée du bâtiment Ateliers : portes sectionnelles empilables , portes piétonnière en acier retardateur d'effraction;
 - o Les portes des locaux techniques en acier retardateur d'effraction de classe CR4 ;
- La fourniture et la pose de serrures électriques pour les portes asservies au système de contrôle d'accès ;
- La prise en compte des prérequis SECPRO ;
- La fourniture et la pose des fenêtres en aluminium laqué ;
- La fourniture et la pose d'une cloison grillagée avec une porte;
- La fourniture, la pose et le réglage des accessoires des portes ;
- La fourniture et la pose des capotages et ouvrages divers de métallerie intérieure et extérieure ;
- La réalisation d'un abris vélos/motos/poubelles à l'extérieur du bâtiment ;
- La fourniture des documentations techniques et des procès-verbaux de tous les ouvrages (qualité d'aluminium, label Qualicoat, nuancier, fiches commerciales, fiches techniques précises, dossier complet des quincailleries, certification AEV, certifications thermiques, justifications du coefficient U_w (notes de calculs, association des vitrages et des profilés aluminium), justifications des facteurs solaires, certifications acoustiques, justification de la résistance des châssis, justifications des fixations des châssis (documentations techniques et notes de calculs des fixations), dossier de tous les vitrages, certification CEKAL, justifications de la solidité et des cycles d'endurance demandés, justification du classement anti-effraction, ;
- La fabrication et les traitements de protection (galvanisation pour certains ouvrages) des pièces métalliques entrant dans la composition des ouvrages ;

- La fourniture du tableau de synthèse indiquant pour chaque bloc porte : la dénomination du bloc-porte, les références exactes (appellations commerciales et références précises) des vantaux, des quincailleries (serrures avec cylindres, béquilles, crémones pompier, barres anti-panique, ferme-porte, sélecteur de fermeture, ...), des accessoires, des ouvrages SECPRO, des procès-verbaux (feu, acoustique, ...) ;
- La fourniture des échantillons de toutes les quincailleries, des béquilles de porte et de manière générale de tous les éléments demandés dans le présent C.C.T.P ;
- La fourniture et la pose des éléments et accessoires entrant dans la composition des ouvrages ;
- Le transport, le montage et la pose sur chantier; sauf spécifications propres à certains ouvrages expressément énumérés ;
- Les refouillements, scellements, carottages et rebouchages ;
- Toutes les prestations demandées dans la présente section ;
- La fourniture et la pose (compris amenée et repli du matériel) des moyens d'accès et de manutention nécessaires à la réalisation des travaux ;
- Les réglages, les essais de fonctionnement et la mise en service des ouvrages et des équipements ;
- Le nettoyage du chantier suivant les prescriptions des DG ;
- La fourniture du DOE (dossier des ouvrages exécutés).

Cette liste est non exhaustive.

Les prestations à réaliser respecteront la réglementation relative au code du travail.

Nota :

- **Il est précisé que tout changement dans les dispositions prises dans le présent CCTP qui s'avérerait nécessaire, pour des raisons dûment justifiées, ne pourra être fait sans l'accord préalable de la maîtrise d'œuvre ;**
- **Comme évoqué dans les DG, l'entreprise devra laisser les films de protection des menuiseries (profilés métalliques et vitrages) et ouvrages de la présente section, pendant la totalité du chantier pour éviter tout dommage (projection de peinture, rayures, ...). Elles seront retirées par ces soins après accord de la maîtrise d'œuvre.**

3- DIAGNOSTICS ET ETUDES JOINTS A TITRE PUREMENT INDICATIF

Les diagnostics et études listés dans les DG sont fournis à titre purement indicatif.

4- LIMITES DE PRESTATIONS

4.1 Avec les autres lots et les prestataires hors opération

Elles sont détaillées dans les DG.

4.2 Avec les autres sections techniques du présent lot n°1

A la charge de la section n°2 « Gros-œuvre/ Etanchéité » :

- La mise en place de renforts éventuels dans les murs pour la pose menuiseries retardatrices d'effraction ;
- La réalisation des dallages de l'abris extérieur vélos
- La fourniture et la pose des couvertines d'acrotères en aluminium laqué ;
- La pose des contacts de position sur des lanterneaux de désenfumage et d'accès en toiture terrasse, fournis par la présente section (prérequis SECPRO).

A la charge de la section n°5 « Menuiseries bois et signalétique » :

- La réalisation de l'organigramme des clés incluant les portes extérieures ;
- La fourniture et la pose des contacts de position sur l'ensemble des menuiseries bois concernées (prérequis SECPRO).

A la charge de la section n°6 « Plâtrerie, plafonds suspendus, planchers techniques » :

- La mise en place de renforts éventuels dans les cloisons pour la pose menuiseries retardatrices d'effraction.

-

A la charge de la section n°7 « Revêtements de sols et murs – Peintures intérieures » :

- La réalisation des joints de finition acrylique et silicone au droit des ouvrages de la présente section.

A la charge de la section n°9 « Voiries et Réseaux Divers » :

- La réalisation des marquages au sol des emplacements de stationnements des motos de l'abris extérieur.

5- DOCUMENTS D'ETUDES

Toute omission sur un plan ou dans le devis descriptif ne saurait soustraire l'entreprise à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont, soit décrits, soit dessinés. Sauf stipulation contraire, le fait de devoir la pose entraînera la fourniture et le raccordement (si nécessaire) du matériel demandé.

Il lui appartiendra de signaler en temps utile, et obligatoirement avant la remise d'offres, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis, et de demander les éclaircissements nécessaires.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de fonctionnement, pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de son offre ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

6- DOCUMENTS DE REFERENCE

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

- Les Avis Techniques, les Documents Techniques Unifiés et les normes en vigueur ;
- Les cahiers des Prescriptions Techniques publiés dans les suppléments aux cahiers du CSTB ;
- Les Règles Professionnelles Techniques publiées dans les suppléments aux cahiers du CSTB.

Cette liste est non exhaustive.

7- EPREUVES D'ETANCHEITE A L'AIR

Conformément aux DG, il sera réalisé les épreuves d'étanchéité à l'air du bâtiment de bureaux par un prestataire indépendant (mandaté par la Moe).

Néanmoins, l'entreprise devra réaliser ces propres tests d'autocontrôle.

Conformément aux DG et à la notice RE2020, il sera pris en valeur de référence de 1.7 m3/(h.m²) sous 4 Pa.

L'entrepreneur devra donc réaliser toutes les mesures compensatoires pour atteindre le niveau de perméabilité fixé.

8- TRAVAUX PREPARATOIRES

Sont à la charge de l'entreprise en application des spécifications des documents normatifs, l'exécution de tous les travaux préparatoires ainsi que les études, plans, dessins de détail d'ouvrages, la définition des dimensions des pièces et accessoires en aluminium et acier.

Un constat contradictoire des ouvrages métalliques après leur réalisation et leur mise en œuvre sera établi entre l'entreprise et le maître d'œuvre.

Toute dégradation (tâche, choc, rayure, éclat de peinture, défaut de mise en œuvre...) constatée par le maître d'œuvre sera entièrement reprise, y compris si cela nécessite le remplacement de l'ouvrage concerné.

Aucun ouvrage ne sera fabriqué avant que les plans, notes de calculs, détails et fiches techniques n'aient reçu le visa du maître d'œuvre.

9- PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX MENUISERIES ACIER ET ALUMINIUM

9.1 Mode de pose

Les menuiseries extérieures seront posées en applique en coordination avec la section n°2 « Terrassement, gros-œuvre ».

9.2 Serrures

Les serrures seront choisies dans la gamme « renforcé » ou « usage intensif » des fabricants et devront au minimum satisfaire aux essais définis dans la norme NFP 26-301 pour les serrures de catégorie B2 ou être titulaire d'une garantie de 10 ans. Elles présenteront les caractères établis ci-dessous.

9.3 Protection contre la corrosion

Les coffres des serrures placées à l'intérieur du bâtiment seront peints à l'intérieur et à l'extérieur.

Les coffres des serrures placées à l'extérieur recevront une protection bichromatée assurant une protection de 96 heures au brouillard salin (essai CETIM).

9.4 Equipements divers

Des pènes en laiton équiperont toutes les serrures des portes donnant sur l'extérieur. Les cylindres de serrures seront en laiton poli chromé ou nickelé mat. Ils ne comporteront aucun élément en matière plastique ou aluminium.

9.5 Les clés

Il sera fourni 3 clés par serrure, marquées au moyen d'une étiquette en laiton portant le numéro et la désignation du local.

Les serrures des portes métalliques dues au titre de la présente section seront intégrées dans l'organigramme de clés à charge de la section n°7 « Menuiseries bois ».

Les canons de serrures seront fournis et posés par la présente section.

9.6 Spécifications particulières

La largeur et le nombre de vantaux figurent sur les plans et dans le tableau de composition des ouvrages. La hauteur de passage des portes extérieures du bâtiment sera de 2.10m sauf indications contraires des tableaux de composition des portes et des plans.

9.7 Choix des couleurs

Les teintes seront à définir par la maîtrise d'œuvre en phase chantier dans la gamme complète du fabricant ou suivant les indications ci-dessous, chiffrage à réaliser sur la base d'une teinte colorée en intérieur et extérieur comme suit :

- . Menuiseries extérieures en Aluminium laqué RAL 7033 (gris foncé) à rupture de ponts thermiques et double vitrage pour les bureaux et locaux communs.
- . Menuiseries extérieures en Acier laqué RAL 9010 (Blanc pur) pour les locaux techniques des bureaux et ateliers.
- . Menuiseries extérieures et portes empilables en Acier laqué RAL 7033 (gris foncé) pour les hangars.
- . Menuiseries intérieures : RAL de couleur, à définir en phase chantier.
- . Les grilles de ventilation RAL 9010 « Blanc pur ».

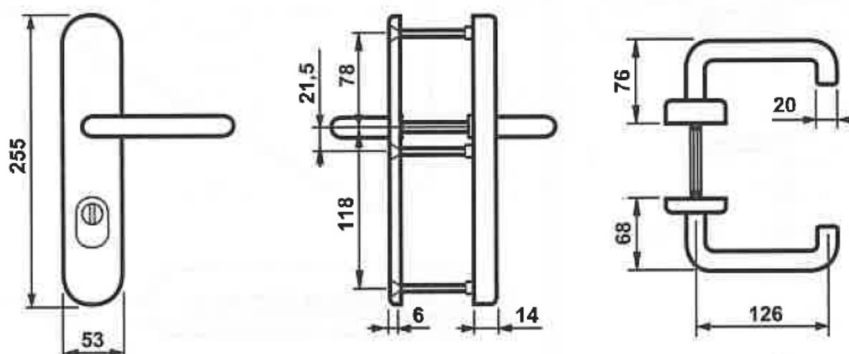
10- ACCESSOIRES DES PORTES INTERIEURES EXTERIEURES EN ACIER ET ALUMINIUM

Nota : la localisation des ouvrages décrits dans le présent article figure dans les descriptifs de chaque type de portes et les tableaux de compositions des portes.

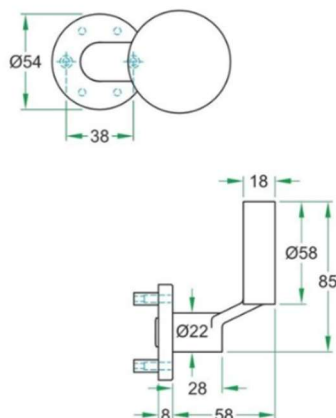
10.1 Equipements et accessoires de portes

Repère Q3 : ensemble monobloc composé d'une garniture de porte en aluminium sur plaque, de caractéristiques techniques suivantes :

- Protecteur de cylindre extérieur, avec pastilles antiperçage ;
- Fixation robuste par vis traversantes ;
- Carré de 9mm, entraxe fouillot-cylindre de 72mm ;
- **Adaptée au poids du vantail ;**
- Dimensions :



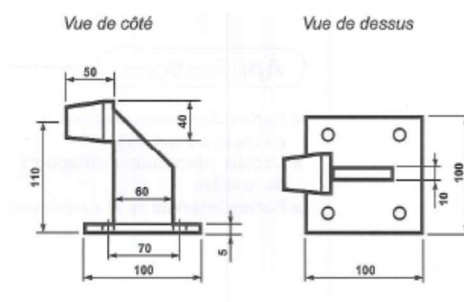
Repère Q4 : Bouton de porte fixe plat aluminium thermolaqué Ø 50 mm intérieur et extérieur sur rosace ronde de 54 mm à cames.



Repère Q5 : bâton de maréchal en inox 304 18/10 intérieur et extérieur, avec extrémités de tube bouchonnées par soudure et supports de fixation en tube vissé, sur rosaces, système de fixation simple compris, garantie de fonctionnement 10 ans. Longueur de poignée 2.10 m*entraxe de fixation 860 mm. **Les bâtons de maréchal seront adaptés au poids de la porte.**

Repère Q6 : buttoirs de sol en acier galvanisé, avec amortisseur en caoutchouc de teinte noir, fixés au sol dans le gros-œuvre et dans les trottoirs. Ils seront adaptés autant pour un usage intérieur qu'extérieur et aux portes lourdes.

Nota : il sera prévu un butoir de porte par vantail.



Repère Q7 : les fermes-portes hydrauliques seront du type « à bras glissière » anti-vandalisme, pour usage intensif.

Ils seront adaptés au poids du vantail à commander, avec régulateur de fermeture, de degré CF identique au bloc-porte concerné.

La vitesse de fermeture et l'à-coup final sera réglable par vis. Les vis de fixation seront masquées par des cache-vis.

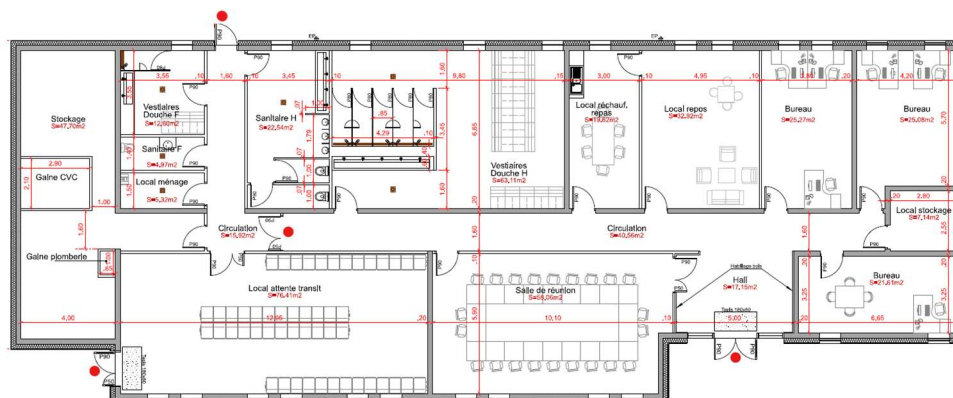
Ils seront conformes à la norme EN 1154.

Nota : les portes tierces et doubles vantaux seront équipés de sélecteurs de fermeture.

11- PRERQUIS SECPRO

Conformément aux DG, les exigences SECPRO seront à prendre en compte pour le fonctionnement des portes retardatrices d'effraction notamment pour le contrôle d'accès (CA) et la détection intrusion (DI) des portes et fenêtres.

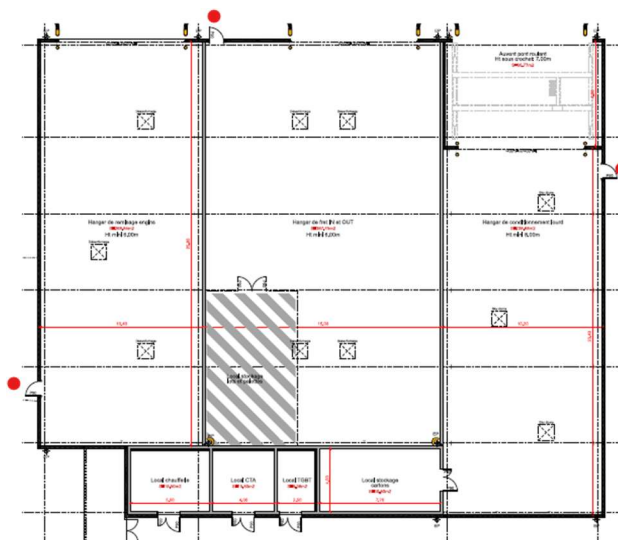
11.1 Contrôle d'accès (CA) du bâtiment bureaux



Légende :

Local	Lecteur de badge		Observations
	Entrée	Sortie	
Entrée porte double extérieure du hall	X	X	Boîtier vert permettant déverrouillage en cas d'incendie à charge lot 2.
Entrée porte double extérieure du local transit	X	X	
Porte simple extérieure dégagement	X	X	
Porte double intérieure entre circulation	X	X	

11.2 Contrôle d'accès (CA) du bâtiment hangars



Légende :

- En rouge : portes issues de secours sous CA ;

Local	Lecteur de badge		Observations
	Entrée	Sortie	
Porte simple extérieure	X	X	Boîtier vert permettant déverrouillage en cas d'incendie à charge lot 2.

11.3 Description des serrures électriques

Les serrures seront de type motorisée par contrôle d'accès : verrouillage automatique à la fermeture, entrée et sortie contrôlée. Le câble d'alimentation sera en sortie directe par le haut de la menuiserie et sera mis en attente pour le raccordement du lot n°02.

Les tests de fonctionnement de chaque serrure seront réalisés en coordination avec le lot n°02.

Limites de prestations :

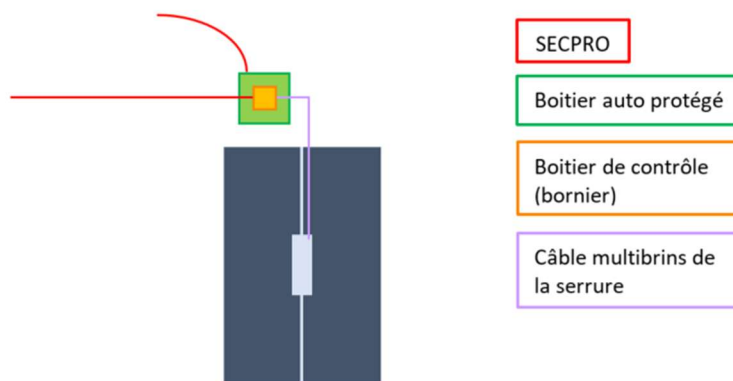
A la charge du lot n°2 « électricité » :

- Câblage des câbles multibrins de la serrure jusqu'au boîtier de contrôle ;
- La fourniture, pose et raccordement du boîtier auto protégé ;
- La pose du boîtier de contrôle dans le boîtier auto protégé ;
- Le raccordement à l'armoire électrique dédiée du câble d'alimentation de la serrure électrique ;
- La mise en place du boîtier vert de déverrouillage et l'asservissement à la centrale incendie ;
- Les tests de fonctionnement des équipements compris contacts magnétiques.

A la charge du lot n°01 et de la présente section technique :

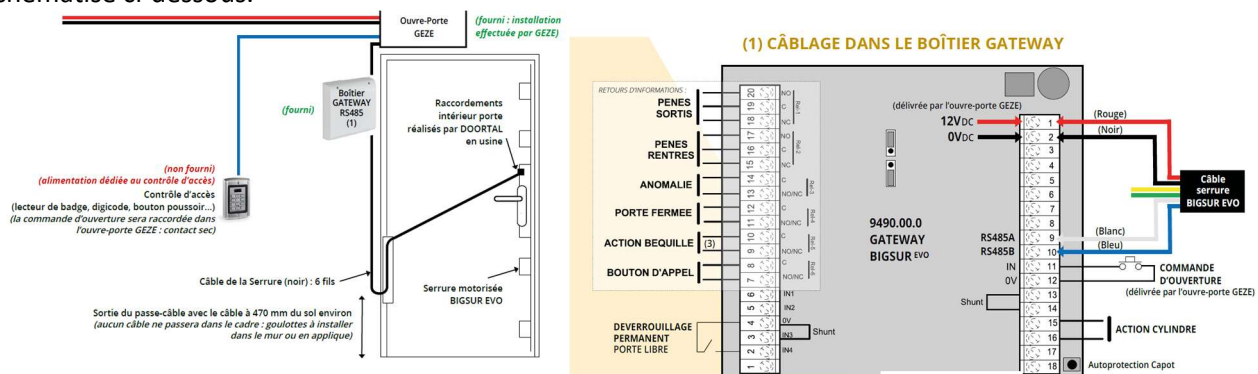
- Fourniture et pose des portes compris serrures et boîtiers de contrôle ;
- Fourniture des câbles multibrins pré câblés avec la porte.

Principe de limite de prestation :



Prérequis SECPRO :

Les serrures électriques seront commandées par des modules de portes permettant le contrôle des équipements d'accès en ouverture ou en déverrouillage selon le mode de fonctionnement. Les modules de portes devront permettre un contrôle équivalent à l'équipement de câblage interface de type Gateway schématisé ci-dessous.



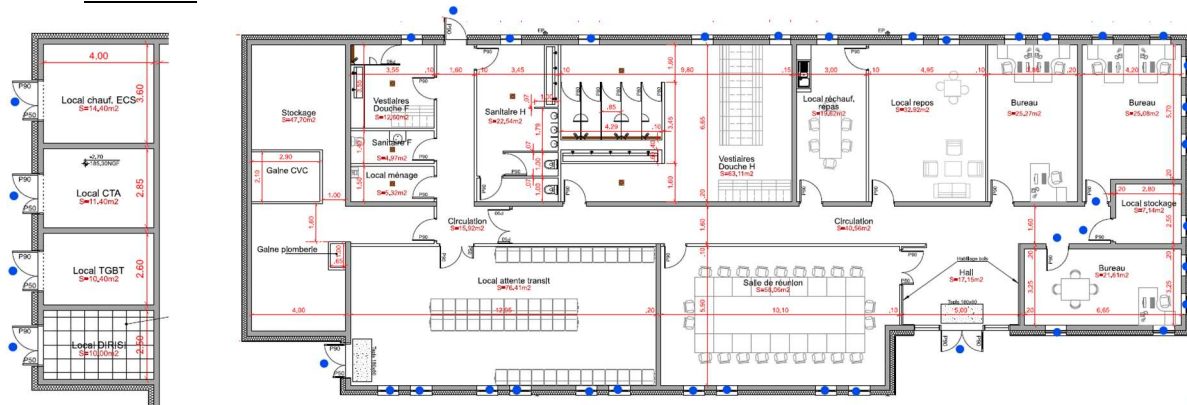
Une entrée sera laissée libre sur la carte, cette dernière permettra l'ouverture ou le déverrouillage de l'équipement par un signal de type « contact sec » et sera programmée en ce sens.

Le seul autre système permettant l'ouverture électronique de ces ouvrants sera le système d'alarme incendie mis en place par le lot n°2.

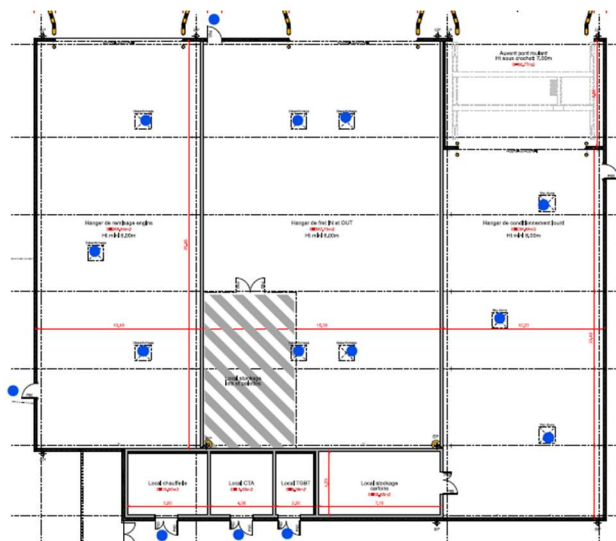
11.4 Détection intrusion (DI)

Légende : en bleu, les portes ,fenêtres et châssis de désenfumages en toiture sous DI.

- Bureaux :



- Stockage :



11.5 Description des contacts DI des menuiseries

La présente section doit la fourniture et la pose, sur chaque vantail et chaque dormant des blocs portes et des fenêtres et châssis de désenfumages, de contacts d'ouverture magnétique de détection intrusion. Leur localisation est précisée dans les tableaux de composition des portes et fenêtres présentés dans les articles ci-après.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Contact magnétique à poser en saillie ;
- En polycarbonate ;
- Dimensions : 78 x 24 x 19 mm ;
- Sortie sur câble 4 fils 120 cm sous gaine métallique.

Prérequis SECPRO :

- Les équipements installés devront être des contacts d'ouverture magnétiques de type de la marque CARRIER ou équivalente
- Le câble sera en sortie directe par le haut de la menuiserie ;
- Les câbles de ces détecteurs devront être mis à disposition dans des boîtes de jonction disposées dans les pléniums. Les deux paires devront être mises à disposition. (Détection et protection).

Limites de prestation :

- A la charge du marché SECPRO (hors opération) :
 - Le raccordement à la centrale de détection intrusion du câble laissé en attente par la présente section ;
 - Les tests de fonctionnement de chaque contact magnétique.
 - Voir DG

11.6 Description des contacts de position DI des menuiseries intérieures

L'entreprise devra la fourniture à la section n°5 de contact à bille sur les menuiseries sous DI décrites dans la présente section. Les contacts à billes seront du type microrupteur à contact inverseur.

Ils auront comme caractéristiques suivantes :

- Encastré dans l'hubriserie ;
- Finition : en inox pour la tête, laiton pour le corps et en métal pour la bille ;
- Indice de protection : IP40 ;
- Course de réaction : 1mm ;
- Course de réglage : 13mm ;
- Diamètre : 18mm ;
- Type de raccordement : livré avec 4m de câble. Le Câble devra être placé en attente dans les plénums de plafonds suspendus et à encastrer dans les cloisons/ doublages plâtre, et les voiles en béton armé ;
- Nombre de fils : 3 ;
- Durée de vie : 1 million de cycles de commutation ;
- Forme de tête : avec angle
- Type de contact : inverseur ;
- Pouvoir de coupure de contact maximal : 25 V AC/DC ; 1A.

12- MENUISERIES EN ALUMINIUM LAQUE

12.1 Généralités

Les ensembles menuisés seront obligatoirement fabriqués en usine. Toutes les performances seront certifiées par des procès-verbaux d'organismes de contrôle et devront recevoir l'avis favorable du contrôleur technique et le visa du maître d'œuvre.

Les menuiseries seront exécutées et mises en œuvre selon les normes AFNOR, les DTU, les directives européennes et les règles de l'art. Les prestations comprennent la fourniture et la pose des fenêtres et blocs-portes en aluminium laqué.

La gamme de menuiseries sera un système homologué auprès du CSTB. Cette décision d'homologation attestera que le système désigné permet de par sa conception de réaliser des menuiseries conformes aux spécifications de la norme XP P24-401. Cette homologation atteste de coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient $U_{bât}$ selon les règles Th-U et de facteurs solaire S_w selon les règles Th-S.

12.2 Spécifications des matériaux et fournitures utilisés

Les qualités d'aluminium et d'alliage d'aluminium seront conformes à la normalisation. Il sera employé des profilés Al 6060 T5 filés, épaisseur courante 20/10 mm minimum.

Les matériaux employés en quincaillerie et visserie devront :

- Eviter tout phénomène de réaction électrochimique avec l'aluminium ou l'alliage d'aluminium ;
- Présenter une finition s'harmonisant avec l'aluminium pour ce qui concerne les parties vues ;
- Les précadres métalliques seront en acier épaisseur 10 / 10 mm ;
- L'ensemble des éléments de menuiserie et accessoires recevront une finition par prélaquage par revêtement de poudre de polyester de 60 à 80 µm d'épaisseur conformément à la norme NF EN 1396 et sous label Qualicoat.

Ce prélaquage consistera en :

- Traitement de surface chimique de la pièce pour garantir la bonne adhérence de la peinture et les performances anticorrosion ;
- Poudrage électrostatique de la pièce ;
- Polymérisation dans un four pour l'obtention des caractéristiques mécaniques et de teinte de la pièce.

La protection sera compatible avec le gros œuvre sans réaction sur l'aluminium.

Les précadres seront posés par la présente section en coordination avec les autres sections techniques, les dimensions sont données à titre indicatif et devront être précisées (avant fabrication) en relation avec les autres corps d'état, en cours de chantier.

12.3 Protection contre la corrosion et les salissures

Les ouvrages de la présente section seront protégés par un vernis pelable ou par des bandes adhésives.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra :

- Enlever tous les agglomérats (plâtre, mortier, mastic, peinture...) déposés sur les menuiseries ;
- Déposer les protections définies ci-avant ;
- Remplacer les éléments détériorés et / ou tachés ;
- Nettoyer ses ouvrages avec les produits préconisés par le fabricant.

Les éléments de quincaillerie et visserie recevront également une protection.

12.4 Quincaillerie

Tous les articles de quincaillerie seront de marques notoirement connues pour leurs qualités et ou comporteront au moins le label SNQF.

Les quincailleries seront proposées à l'acceptation du maître d'œuvre avant toute exécution.

Les modèles devront être facilement interchangeables, protégés contre l'oxydation et dotés de dispositifs de fixation appropriés (soudage, vissage...). Les pièces en alliage léger seront inaltérables.

12.5 Ancrages et scellements

Les fixations seront disposées au voisinage des axes de rotation et des points de condamnation.

Elles se feront :

- Soit par scellements humides ;
- Soit par éléments incorporés au coulage du béton ;
- Soit sur ossature métallique ;
- Soit par pose en préfabrication.

L'étanchéité entre dormants et gros œuvre sera assurée par un mastic réticulable à base de polysulfures, polyuréthanes ou polychloroprène.

12.6 Serrures

Les coffres des serrures placés à l'extérieur recevront une protection bichromatée assurant une protection de 96 h au brouillard salin (essai CETIM).

12.7 Equipements divers

Les ressorts de rappel des béquilles seront à boudin, fonctionnant à la compression et guidés sur un axe.

Le mécanisme de manœuvre des fermetures à 3 ou 5 points sera à engrenages. Lorsqu'elle est du type à mortaiser, il sera utilisé des gâches filantes en une seule pièce.

12.8 Vitrerie

Les travaux de vitrerie comprennent :

- Le contrôle des éléments à vitrer en particulier la conformité avec les DTU 39.1, 39.4, les règlements et les documents normatifs ;
- Le relevé sur plans, sur chantier ou en atelier des différentes côtes des éléments, nécessaire à la détermination des volumes verriers ;
- La fourniture et la pose des matériaux verriers de façon telle que mise en place :
 - Ils ne peuvent entraîner des déformations des cadres (mise en œuvre des cales) ;

Ils ne puissent subir des contraintes susceptibles de les briser ;

- Ils ne laissent pénétrer aucune trace d'humidité ou en permettent l'évacuation immédiate.
- La vérification que tous les produits et matériaux utilisés pour que la pose soit compatible entre eux, avec les matériaux verriers et avec les supports ;
- La protection des vitrages pendant le chantier pour éviter tout risque de rayures ;
- Le nettoyage de l'ensemble des vitrages sur les 2 faces ;
- La fourniture des avis techniques du CSTB.

L'épaisseur à adopter sera exécutée en fonction des dimensions des volumes verriers.

12.9 Vitrages feuilleté acoustique et de sécurité – Type VI2

Les vitrages de type VI2 seront constitués de verres feuilletés acoustiques et de sécurité : feuilles de verres assemblées au moyen de films de butyral de polyvinyle acoustique.

Ils détiendront le label CEKAL et CE. Ils seront dimensionnés et mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 39.

Ils devront admettre les caractéristiques suivantes :

- Coefficient de transmission lumineuse : 0.7 ;
- Facteur solaire : 0.45 ;
- Coefficient de transmission thermique : $U_w = 1.30 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$;
- Indice d'affaiblissement acoustique des vitrages de type VI2 : $R_{A,Tr} \geq 41 \text{ dB}$ (selon la norme EN 12758) ;
- Vitrage : 4-16-4 ;
- Gaz constitutif de la lame d'air : remplissage à 90% en argon ;
- Feuilletage sur les deux faces afin de (résistance aux chocs selon la norme P08-302) :
 - Empêcher les risques de chute ;
 - Eviter les risques de blessure.

Les vitrages seront équipés, sur toute leur périphérie, d'intercalaires « warm edge » (à bords chauds) à feuillard de caractéristiques :

- Coefficient de déperdition thermique en bord de vitrage : $\psi \leq 0,036 \text{ W/m.K}$,
- Couleur : elle sera définie par la maîtrise d'œuvre en cours de chantier parmi les RAL existants de la gamme sans que l'entrepreneur ne puisse prétendre à un supplément de prix.

Les intercalaires devront faire l'objet d'un avis technique du CSTB en cours de validité.

12.10 Profilés à rupture de ponts thermiques

Les profilés seront composés de deux parties en aluminium assemblées mécaniquement par deux barrettes isolantes continues. Les barrettes seront en polyamide 6.6 renforcé de 25% de fibre de verre et pourvues d'un cordon de colle. La résistance au glissement des barrettes dans le profilé sera assurée par un sertissage qui déforme le profilé sur la barrette. Lors du passage au four, la barrette accusera un léger retrait qui sera compensé par la fusion du cordon de colle. La largeur des barrettes de rupture thermique sera de 30 mm.

Le raccordement avec les baies du gros œuvre ou les ouvrages métalliques sera réalisé par des profilés assurant l'étanchéité et les finitions intérieures et extérieures façonnées et mis en œuvre par la présente section.

Les ouvrages seront livrés sur chantier équipés de leurs vitrages. Les ouvrages devront respecter les prescriptions du DTU 37-1 et la norme NF P 24 301 qui précise toutes les spécifications des fenêtres et portes fenêtres, appuis, rejangots, ...

12.11 Profilés laqués

Les profilés sont constitués de deux profilés en aluminium assemblés mécaniquement par le fournisseur du système même, à l'aide de deux barrettes isolantes continues pour constituer des profilés à rupture de pont thermique multichambres.

Les arrêtes d'angle des profilés employés seront franches et vives.

Les profilés traverse et meneau employés pour les ensembles composés seront correctement dimensionnés pour satisfaire aux exigences. Ils feront partie intégrante de la gamme du fabricant pour une totale et parfaite adaptation à l'application à réaliser.

Leur assemblage sera réalisé au moyen de pièces spécialement adaptées pour garantir le maintien mécanique ainsi que l'étanchéité.

12.12 Chassis en aluminium à rupture de ponts thermiques

12.12.1 Dormant

L'hubriserie périphérique sera réalisée par un profilé tubulaire multi chambres de 65mm d'assise formant feuillure.

L'assise de ce profilé sera en forme de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage indispensable.

Les arrêtes d'angle des profilés employés seront franches et vives.

12.12.2 Ouvrant

Les ouvrants seront du type « ouvrant à la française 1 vantail », suivant les types de baies décrits ci-après.

Ils seront équipés de compas limiteurs d'ouverture.

La partie ouvrante sera réalisée par un profilé tubulaire multi chambres de 73,5 mm de profondeur formant ouvrant et venant se masquer derrière le battement du dormant.

La rupture de pont thermique sera obtenue par une barrette de forme permettant le clippage de la parclose extérieure qui maintiendra le vitrage.

Cette parclose sera en thermo plastique isolant, visible dans sa partie haute et formant un pan coupé.

Dans le cas d'une application deux vantaux, le battement central aura une masse vue de 66 mm.

12.12.3 Etanchéité, drainage

L'étanchéité entre dormant et ouvrant sera réalisée par une double barrière de joints continus et ininterrompus dans les angles.

La première barrière sera réalisée par un joint central en EPDM cellulaire bi dureté continu et ininterrompu dans les angles du profilé dormant. Une pièce d'angle spécifique garantira le parfait maintien et la continuité de ce joint central sur le profilé dormant. L'étanchéité des angles sera renforcée par injection d'un mastic butyle.

La seconde barrière sera réalisée par un joint continu et ininterrompu dans les angles du battement du profilé ouvrant.

Le drainage de la feuillure sera réalisé au moyen d'un procédé approprié permettant d'éviter l'utilisation de déflecteur.

Dans le cas d'assemblage de châssis en bande filante, des profilés spécifiquement adaptés par le fabricant seront mis en œuvre.

Un système de joint EPDM filant viendra parfaire l'étanchéité et permettra le drainage caché des eaux.

12.12.4 Ferrure

Pour les paumelles de fenêtre ouvrant à la française, la charge maximale sera de 70 kg par vantail. Des paumelles renforcées seront utilisées jusqu'à 120 kg par vantail. Les ferrures devront être munies d'un système de réglage agissant sur l'axe vertical et sur la compression des joints. Elles seront de même teinte que les profilés.

12.12.5 Poignées

Les poignées de fenêtres seront en aluminium, de même teinte que les profilés et auront les caractéristiques suivantes :

- Certifiée selon la norme DIN EN 13 126-3 : 23/180-0150/03/C1 ;
- Crantage : 90° ;
- Capot enveloppant ;
- Sous-embase : polyamide, piliers de fixation ;
- Carré : carré plein, longueur variable de 10 mm, ajustement variable grâce au ressort intégré dans le col de la béquille ;
- Fixation : non visible, avec vis filetées M5 ;

- Spécificité : sécurité de base intégrée ;

12.12.6 Finition de surface

Les profilés en alliage d'aluminium seront laqués gris foncé RAL 7033.

12.12.7 Types de châssis

Nota :

- Le sens d'ouverture des fenêtres est précisé sur les plans ;
- Tous les ouvrants et tous les dormants seront munis de contacts pour la détection intrusion et pour la climatisation.

12.13 Tableau de composition des fenêtres

Repérage	Description	Dimensions des vantaux (L x H en mm)	Résistance acoustique	Quincaillerie et spécificité	RAL
F1	Fenêtre simple battant à la française	900 x 1 500	$R_w + C_{tr} \geq 41 \text{ dB}$	- Compas limiteur d'ouverture	Gris foncé RAL 7033

12.14 Porte en aluminium laque

12.14.1 Dormant

L'huisserie périphérique sera réalisée par un profilé tubulaire multi chambres de 65mm d'assise formant feuillure.

L'assise de ce profilé sera en forme de rainure pouvant recevoir un profilé de type couvre joint, bavette, tapée ou autre habillage indispensable.

Les arrêtes d'angle des profilés employés seront franches et vives.

12.14.2 Ouvrant

Les ouvrants seront du type 1 ou 2 vantaux ouverture extérieure

Le vitrage sera maintenu sur l'ouvrant par des parcloses à clipper assurant un montage sous pression, des joints EPDM réaliseront l'étanchéité entre cadre ouvrant et vitrage.

Classe 8 : endurance validée à 1 million de cycles ouverture et fermeture, usage intensif.

12.14.3 Assemblage

L'assemblage des cadres dormant et ouvrant se fera en coupes d'onglets soit par des équerres à visser et à coller. Une équerre spéciale de support en matière synthétique sera collée entre les barrettes d'isolation.

Ces jonctions gardent entières les qualités d'isolation de la construction.

Lors de l'utilisation de traverses, des blocs avec vis auto-poinçonneuses seront fixés sur le raidisseur.

12.14.4 Parcloses

Les parcloses droites permettent des épaisseurs de remplissages jusqu'à 53 mm. Le vitrage sera maintenu sur le dormant par des parcloses à clipper assurant un montage sous pression, des joints EPDM réaliseront l'étanchéité entre cadre dormant et vitrage.

12.14.5 Etanchéité et drainage

L'étanchéité entre dormant et ouvrant se fera par 2 joints de battement EPDM qui viendront en écrasement lors de la condamnation.

Sur le seuil, 2 joints seront également prévus. La manœuvre est également possible sans seuil avec un joint brosse polyamide.

12.14.6 Ferrure

Des paumelles renforcées pour une utilisation intensive, en aluminium avec axe inox et fourreau polyamide : elles seront clamées après assemblage des cadres. Cela permettra le réglage en hauteur. Le nombre des paumelles sera fonction des dimensions et du poids du vantail.

Les crémones disposeront d'entraîneurs en polyamide afin d'éviter les bruits de fonctionnement lors de la fermeture. Fourniture et pose de caches paumelles et bagues en laiton.

12.14.7 Finition de surface

Les profilés en alliage d'aluminium seront laqués.

12.14.8 Porte type PV1

12.14.8.1 Caractéristiques techniques

- Vitrages de type VI1 ;
- Plinthe haute de la porte : hauteur de 0,10 m,
- Plinthe basse : hauteur 0,15 m,

12.14.8.2 Description des serrures

Serrure S4 :

Serrure pêne à rouleau coffre en acier plié verni, tête vernie 230*20mm, bouts carrés, vernie anti-corrosion, ressorts de compression indéformables, trous de passage pour vis de rosace fouillot et cylindre. Résistance 1,3 tonne par pêne en poussée perpendiculaire et conçue pour un usage intensif (1 million de cycles).

Serrure S5 :

Condamnation du vantail semi-fixe par verrous haut et bas actionnés par une crémone pompier monobloc en aluminium anodisé à levier rotatif avec capot sur toute la hauteur.

12.14.9 Tableau de composition des portes aluminium

Repérage	Description	Dimensions des vantaux (L x H en mm)	Résistance acoustique et feu et anti-intrusion	Quincaillerie et spécificité	RAL
PV 1	Porte vitrée à double battants dont un semi-fixe + deux châssis vitrés fixes toute hauteur de part et d'autre	(900 + 900) x 2 550 + 2 fixes 900 X 2 250	Rw + Ctr ≥ 41 dB VI2 Rw + Ctr ≥ 41 dB VI2	- 2 Butoirs de porte Q6 - 1 Serrure S4 - 1 Serrure S5 - 1 Cylindre - 2 Poignées « Bâton de maréchal » Q5 - 1 Ferme porte Q7	Gris foncé RAL 7033
PP 3	Porte pleine à simple battant Avec imposte vitré	900 x 2 250 + imposte vitré 900X 250	Rw + Ctr ≥ 41dB VI2	- 1 Butoir de porte Q6 - 1 Serrure S4 - 1 Cylindre - 1 Double poignée Q4 - 1 Ferme porte Q7	Gris foncé RAL 7033

PV 2	Porte vitrée à double battants inégaux dont un semi-fixe	(900 + 500) x 2 550	Rw + Ctr ≥ 41 dB VI2	- 2 Butoirs de porte Q6 - 1 Serrure S4 - 1 Serrure S5 - 1 Cylindre - 2 Poignées « Bâton de maréchal » Q5 - 1 Ferme porte Q7	Gris foncé RAL 7033
------	--	---------------------	-------------------------	---	------------------------

13- MENUISERIES EN ACIER

13.1 Caractéristiques techniques

Les portes comporteront un plaquage de protection contre les chocs jusqu'à 1m20 sur les deux faces. Ces portes disposeront de procès-verbaux de classement de résistance au feu établis dans la norme EN 1634-1 et par l'arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur.

Les bâtis, contre-bâtis, huisseries, ... seront réalisés à partir de profilés ou feuillards formés aux galets dont les caractéristiques correspondent aux dimensions des baies, usages, efforts subis et exigences de résistances au feu. Des amortisseurs (pastilles de caoutchouc) équiperont systématiquement les bâtis.

Les dormants habilleront la totalité de l'épaisseur des murs et formeront feuillure.

Les équipements suivants seront également prévus :

- Pattes de scellement en tôles d'acier de longueur 110 mm et d'épaisseur de 3 mm :
 - o 7 par porte à simple vantail ;
 - o 9 par porte à double vantaux et tierces.
- Paumelles à souder en acier bleui, bague en laiton, 3 par vantail minimum, **avec caches paumelles.**

13.2 Description de porte en acier coupe-feux 1/2h – Repère PA 1

La porte sera de type « manufacturée » en usine et aura les caractéristiques suivantes :

Classement feu : EI2 30 (CF 1/2h).

Caractéristiques du dormant :

- Dormant métallique épaisseur 20/10 minimum, laqué, avec joint d'étanchéité ;
- Le dormant habillera la totalité de l'épaisseur des murs et formera feuillure.

Caractéristiques des vantaux :

- Epaisseur minimale de chaque vantail : 58 mm ;
- Vantaux simple action ;
- Vantaux à double parois, type « isoplan », constitués d'une structure interne en tôle d'acier d'épaisseur minimale 20/10 avec des renforts et un remplissage avec un isolant minéral, entre 2 parements en tôle d'acier laqué, d'épaisseur minimale 75/100 ;
- Coefficient de transmission surfacique maximal : 1,7 W/m².°C ;
- Classement étanchéité air/eau/vent réglementaire ;
- Etat de surface laqué RAL 9010.

Serrurerie : voir tableau de composition des portes.

Localisation : suivant le repérage des plans et le tableau de composition des portes.

13.3 Tableau de composition des portes acier

Repérage	Description	Dimensions des vantaux (L x H en mm)	Résistance acoustique et feu	Quincaillerie et spécificité	RAL
PA 1 et PA1/ CR4	Porte double battants inégaux dont 1 semi-fixe coupe-feu ½h	(900 + 500) x 2 100	Rw + Ctr ≥ 29 dB Coupe-feu ½ h CR4	- 2 Butoirs de porte Q6 - 1 Serrure S4 - 1 Serrure S5 - 1 Cylindre - 1 Double béquille Q3 - 1 Fermes porte Q7 - 1 Seuil	Blanc pur RAL 9010
PA 2	Porte simple	900 x 2 100	Rw + Ctr ≥ 29 dB	- 1 Butoir de porte Q6 - 1 Serrure S4 - 1 Cylindre - 1 Double béquille Q3 - 1 Fermes porte Q7 - 1 Seuil	Gris foncé RAL 7033
PB 1 CR4	Porte simple	900 x 2 100	Rw + Ctr ≥ 29 dB CR4	- 1 Serrure S4 - 1 Cylindres - 1 Double béquille Q3 - 1 Seuil	Gris foncé RAL 7033

13.4 Portes extérieures et intérieures retardatrices d'effraction

Fourniture et pose d'un bloc-porte retardateur d'effraction de classe CR4 (selon la norme EN 1627-1630), ayant les caractéristiques suivantes :

- Vantail de 80mm d'épaisseur, constitué de 2 tôles d'acier d'épaisseur 20/10° assemblées par points de soudure invisible ;
- Renforts intérieurs en acier ;
- Joint d'étanchéité en fond de feuillure sur les 4 côtés du vantail et sur les 3 côtés du bâti ;
- Joints intumescents sur les 3 côtés du bâti ;
- 3 pions anti-dégondage en acier chromé Ø 15mm ;
- Bâti en tube de section 82*30mm à aile (montants) et 82*50mm à aile (traverse haute) ;
- 5 points de fixation sur chaque montant ;
- Barre de seuil en aluminium 50*10mm ;
- Béquillage et serrurerie : voir tableau de composition des ouvrages.

Localisation : suivant le repérage des plans et le tableau de composition des ouvrages.

14- PORTES EMPILABLES

14.1 Caractéristiques communes

Fourniture de trois portes sectionnelles de type SPACELITE HT80 (de chez BUTZBACH) ou équivalentes relevantes motorisées, a refoulement par empilement, de conception premium, en fibre de verre selon descriptif ci-dessous :

14.2 Description

Console K6 en acier galvanisé avec tube de liaison, barre anti-chute et chaîne d'entraînement
Coulisses en aluminium brut disposant d'une face démontable
Retombée linteau : 1250 mm
Recullement de la console : 1180 mm
Écoinçon gauche : 200 mm
Écoinçon droit : 200 mm
Panneaux en fibre de verre alvéolaire (épaisseur 80mm) avec profilés en aluminium brut (face intérieure et extérieure) et embouts équipés de galets
Hauteur des panneaux : 1000 mm
Teinte : diamant ou émeraude
Transmission lumineuse : jusqu'à 70% selon EN 410
Coefficient d'isolation thermique du panneau : 2,5 W/m²K, de la porte 3,0 W/m²K
Vitesse d'ouverture - fermeture 20 cm / sec
Classe au vent : 3
Amélioration la résistance thermique du panneau de fibre de verre grâce à l'insertion d'intercalaires transparents en PET.
Laquage des profilés intérieur / extérieur selon teinte Gris foncé RAL 7033
Laquage des rails de guidage intérieur selon teinte RAL 7033
Laquage des panneaux en fibre de verre selon RAL 7033, Surface structurée.
PM : La teinte et le degré de brillance peuvent différer du laquage des profilés en aluminium.
Prévoir 4 hublots 1000 X500 transparents et anti intrusion dans le deuxième panneaux en partant du bas.

14.3 Motorisation

Indice de protection IP65
Protection thermique
Moteur positionné sur la console à droite ou à gauche (à définir lors de la mise au point technique)
Électrique via motoréducteur, avec protection thermique contre la surcharge, type de protection IP65, puissance d'entraînement selon dimension de la porte et équipement : de 0.85 kW à 1.35kW.

14.4 Commande

Boutons « MONTEE - ARRET - DESCENTE » et interrupteur principal montés en façade sur le couvercle du coffret de commande
Coffret de commande composite, IP65, fixé à proximité de la coulisse par cornière à hauteur d'homme côté moteur.
Fonctionnement "homme-mort", pression maintenue pour la montée et la descente
Prévoir deux télécommandes radio par porte.

14.5 Sécurité

Parachutes de sécurité intégrés aux coulisses
Porte verrouillée fermé par son propre poids
Protection surcharge mécanique
Barre palpeuse optoélectronique intégrée dans le panneau final
Sectionneur cadenassable selon "NF EN 12453+A1 et DIRECTIVE MACHINES 2006/42/CE"
Manoeuvre de secours possible depuis le sol par treuil à chaîne.
Sécurité complémentaire à la porte pour un fonctionnement en automatique (impulsion pour la montée et la descente de la porte) comprenant :
Cellules de sécurité émettrice et réceptrice sur montant selon "Arrêté du 21 décembre 1993
Sélecteur de fonctionnement
Instruction d'ouverture d'urgence selon "DIRECTIVE MACHINES 2006/42/CE"
Boîte à 1 bouton coup de poing d'arrêt d'urgence selon "DIRECTIVE MACHINES 2006/42/CE"
Feu orange clignotant à Leds selon "Arrêté du 21 décembre 1993" & "Arrêté du 9 août 2006"

Les feux oranges fonctionnent en préavis de fonctionnement, 3 secondes avant l'ouverture ou la fermeture de la porte.

14.6 Dimensionnement et Localisation

- Hangar de conditionnement lourd, dimension de passage libre : L=8.00m/H=7.00m ;
- Hangar de fret IN et OUT, dimension de passage libre : L=8.00m/H=5.00m ;
- Hangar de remisage engins, dimension de passage libre : L=8.00m/H=5.00m.

15- CONTACTS D'OUVERTURES ASSERVIS A LA CLIMATISATION

L'entreprise devra la fourniture et la pose de contacts d'ouvertures des menuiseries asservis à la climatisation.

Conformément aux DG, ils seront câblés et raccordés par le lot 3 CVC.

16- OCCULTATION

16.1 Volets roulants motorisés en aluminium laqué

L'entreprise devra la fourniture et la pose de volets roulants à manœuvre électrique avec tablier à lames d'aluminium isolante de section appropriée. Les coulisses seront en aluminium thermolaqué de même nature que les menuiseries extérieures avec joint anti-bruit. L'ensemble des volets seront de RAL 7033 .

Le titulaire de la présente section transmettra ses besoins en terme d'alimentation électrique au titulaire du lot n°2.

Le caisson sera intégré dans le Gros-œuvre. La présente section se rapprochera de la section n°1 GOE pour connaître les modes de fixation dans le gros-œuvre. L'ajout d'un volet roulant à la menuiserie extérieure ne devra en aucun cas modifier les dimensions vues de celle-ci. C'est pourquoi le titulaire veillera à réaliser des ouvertures dans les voiles maçonnés d'une hauteur suffisante (plus haute que les menuiseries extérieures courantes) pour pouvoir y intégrer les coffres de volets roulants.

Les caissons seront équipés d'un capot amovible thermo laqué blanc y compris toutes sujétions de fixation.

La manœuvre du volet roulant sera motorisée par commande intérieure encastrée à proximité de la menuiserie concernée. Chaque volet roulant possédera sa commande électrique individuelle.

Les caissons comporteront une isolation incorporée afin de respecter l'objectif acoustique de la façade de $D_{nT,A,tr} = 30$ dB.

PS : Il ne sera pas mis en place de volets roulants pour les porte-fenêtre.

16.2 Stores intérieurs

L'entreprise devra la fourniture et la pose de stores intérieurs manuelles.

Les rails de guidages des stores, le coffre et tous les accessoires auront une parfaite finition esthétique pour s'intégrer devant la menuiserie en aluminium.

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et la fixation, toutes sujétions comprises, des stores à enroulement et des accessoires dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Mécanisme : système de manœuvre par chaînette, ressort à remonter lente pour les fenêtres ;
- Système de guidage : par coulisses en aluminium en U aplati laqué équipées de joints-brosses, fixé mécaniquement aux châssis en aluminium, fixation parfaitement invisible. Profil de réception en aluminium laqué équipé d'un joint-brosse ;
- Les caissons intérieurs seront équipés d'un capot amovible thermo laqué blanc y compris toutes sujétions de fixation.
- Tablier : constitué d'un tissu imputrescible à 100 %, insensible aux ultraviolets. Le tissu aura les caractéristiques suivantes :
 - o Masse surfacique : 400 g/m² ;
 - o Epaisseur minimale : 0,75 mm ;
 - o Classement au feu : M1 ;
 - o Coloris : La teinte sera choisie en cours de chantier par la maîtrise d'oeuvre. Le titulaire ne pourra prétendre à un surcoût financier des stores selon la teinte RAL choisie par la maîtrise d'oeuvre.

Localisation :

- Dans tous les locaux du bâtiment, au niveau de toutes les fenêtres et baies (sauf exceptions).
- A l'exception des locaux suivants :
 - o Les portes vitrées donnant sur l'extérieures et châssis fixes toute hauteur associés ;
 - o Les sanitaires ;
 - o Les vestiaires et douches.

17- SIGNALÉTIQUE

17.1 Marquage au sol

Les bande au sol seront de couleur jaune haute visibilité pour la signalisation de l'ensemble des portes empilables. Les marquages au sol seront réalisés avec le matériau décrit en ST01.

17.2 Numérotation des portes empilables

La numérotation des portes sera en réalisée en acier galvanisé thermo laqué :

- Couleur : RAL 9010 ;
- Fixation masquée.

17.3 Signalétique des locaux techniques

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un panneau sur chacune des portes d'accès aux locaux techniques, de dimension 300 mm x 200 mm, en PVC résistant aux UV :

- Local chauffage : écriture blanche sur fond rouge « CHAUFFERIE » ;
- Local CTA 1 : écriture blanche sur fond rouge « CTA » ;
- Local CTA 2 : écriture blanche sur fond rouge « CTA » ;
- Local DIRISI : écriture blanche sur fond noir « local technique DIRISI – Accès contrôlés » ;
- Locaux entretien : écriture blanche sur fond noir « local ménage » ;

- Local stockage ingrédients : écriture blanche sur fond rouge « produits inflammables » ;

Le panneau en aluminium « Danger local TGBT » fera 350 mm de large par 120 mm de haut, pictogramme et écriture noirs sur fond jaune.



17.4 Plaque numéro de composant G2D

Il sera fourni et posé au titre de la présente section 3 panneaux muraux ayant les caractéristiques suivantes :

- Plaque en tôle d'aluminium pliée, peinte avec une laque polyuréthane ;
- Epaisseur 15/10ème ;
- Dimensions : 450 mm x 250 mm ;
- Lettrages blanc sur fond bleu RAL 5010 ;
- La numérotation à indiquer sur chaque panneau sera transmise par la maîtrise d'œuvre en phase chantier.

17.5 Logos extérieurs

Deux logos des Forces Spéciales seront réalisés en acier galvanisé thermo laqué :

- Couleur : Suivant couleurs du logo ;
- Hauteur : 1000 mm ;
- Largeur : 6000 mm ;
- Profondeur 50 mm ;
- Fixation masquée.

18- MISE A LA TERRE

Le titulaire devra la mise à la terre de ses ouvrages métalliques (raccordement au réseau des masses, prévu par le titulaire du lot n°2).

19- OUVRAGES DE FINITION EN ALUMINIUM LAQUE

19.1 Bavettes d'appuis de baies

L'entreprise prévoira tous les profilés, accessoires de finition, joints souples d'étanchéité au niveau des appuis des menuiseries extérieures.

Tous ces profilés et accessoires de finition seront en aluminium laqué (RAL au choix de l'architecte), épaisseur de tôle minimale 15/10ème de mm, compatible avec la géométrie du complexe, monté sur une éclisse fixée mécaniquement au gros-œuvre, par vis inoxydable et invisible.

Ces profilés recouvriront le gros-œuvre jusqu'aux menuiseries et dépasseront du nu extérieur de la façade avec une finition goutte d'eau dans les règles de l'art.

Les joints souples d'étanchéité seront de type élastomère de première catégorie, couleur obligatoirement de même ton que les profilés.

Nota : l'entreprise se rapprochera de la section Goe pour connaître exactement l'épaisseur du complexe à recouvrir.

Localisation : Au droit de l'ensemble des menuiseries extérieures du bâtiment, y compris les châssis fixes retardateurs d'effraction.

19.1 Capotages extérieurs des baies

L'entreprise prévoira tous les profilés, accessoires de finition, joints souples d'étanchéité au niveau des menuiseries.

Tous ces profilés et accessoires de finition seront en aluminium laqué, épaisseur de tôle minimale 15/10ème de mm, compatible avec la géométrie du complexe, monté sur une éclisse fixée mécaniquement au gros-œuvre, par vis inoxydable et invisible.

Ces profilés recouvriront le gros-œuvre jusqu'aux menuiseries pour habiller tous les retours de gros-œuvre vus (appuis, joues latérales et hautes, ...).

Ils seront repliés sur le gros-œuvre pour éviter toute coupure.

Nota : l'entreprise se rapprochera de la section Goe pour connaître exactement l'épaisseur du complexe à recouvrir.

Localisation : Au droit de l'ensemble des baies du bâtiment.

20- OUVRAGES DE SERRURERIE

20.1 Etriers de protection des entrées de l'atelier

Il sera mis en place des étriers de protection en acier autour des trois entrées par les portes empilables de l'atelier pour assurer leur protection.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : suivant plans
- Tube diam 80 mm en acier laqué :
 - o RAL noir et jaune
- Epaisseur acier 5 mm mini,
- **Scellement** dans 2 massifs en béton, sciages et reprise d'enrobés (ou autre revêtement) au droit des massifs.

20.2 Barreaudages extérieurs

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'ensembles barreaudés en acier laqué, extérieurs, sur les baies, des 10 fenêtres du rez-de-chaussée (voir plan de repérage).

Chaque ensemble barreaudé, pour chaque baie, aura les caractéristiques suivantes :

- Barreaux verticaux scellés sur un cadre en fer plat de 50 mm x 10 mm environ,
- Barreaux en acier plein de 3 cm² de section minimale (hauteur des barreaux = hauteur de la baie), espacement des barreaudages de 11 cm maximum.

Le mode de fixation des cadres sera soumis à l'avis du maître d'œuvre, compte tenu qu'ils devront régner avec le parement bois composite de façade.

Localisation : suivant le repérage des plans de façades,

20.3 Barre d'accroche fixe pour échelle

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'un ensemble barre accroche en acier galvanisé (L=480mm) pour fixer tout type d'échelle munie de crochets et la fourniture d'une échelle à crochets (h =3.00m) .

Localisation : suivant le repérage des plans de façades sur façade locaux techniques Ateliers .

20.4 Autres accessoires

Matériaux de jointoiement avec certification « SNJF 25 E ou équivalent »

Couvre-joints de dilatation en PVC

Couvre-joints de dilatation en aluminium

Bandes de protection en EPDM conformes à la norme NF EN 13956

Conformes à la norme NF EN 13956.

Bavette en tôle pré-laquée en acier galvanisé conforme à la norme NF EN 10169

Conformes à la norme NF EN 10169.

Grilles de ventilation anti-rongeur en acier inoxydable (7/10 mm)

21- ENSEMBLE METALLIQUE GRILLAGE

21.1 Cloison métallique grillagée

L'entreprise devra la fourniture et la pose de panneaux industriels grillagés, formant cloison, en acier laqué RAL 7032 formant cloison h =3.00 M.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Cloisons industrielles grillagées en acier galvanisé ;
- Cadre tubulaire métallique 30x20mm, épaisseur 1,5mm (horizontal), épaisseur 1,25 mm (vertical) ;
- Traverse intermédiaire pour plus de rigidité du panneau ;
- Maille carré 50x50mm, épaisseur du fil 5mm, fils écrasés en bout sur les profilés pour éviter les accrocs et aspérités ;
- Fixations au gros-œuvre (sans piètement) de mur à mur.

Localisation : Local stockage dans hangar In et Out

21.2 Porte battante intégrée

La porte aura les caractéristiques suivantes :

- Battante ;
- Dimensions : 0.90*2.10m ;
- Fermeture par cylindre, 3 jeux de clés.

Localisation : Local stockage dans hangar In et Out

22- CONSTRUCTION D'UN ABRIS EXTERIEUR VELOS/MOTOS

22.1 Ossatures support

Les ossatures de couvertures et bardages de l'abris et l'ossature seront laissées à l'initiative de l'entreprise. Elles devront être en acier laqué teinte RAL 7033.

22.2 Couverture

Fourniture et pose d'une couverture en bac acier simple peau nervuré 63/100e protection prélaquée PES THD 35 µm, polyester très haute durabilité RAL 7033 sur les deux faces.

La couverture sera monopente avec évacuation des EP vers l'arrière de l'abris.

La prestation comprendra :

- Les fixations adaptées aux profils supports ;
- Les cavaliers munis d'un joint EPDM d'étanchéité ;
- Les bavettes de rive et toutes sujétions de profilés de finition.

Nota : tous ces composants seront de même teinte RAL que la couverture.

22.3 Evacuation des eaux pluviales

L'entreprise devra la réalisation d'un chéneau encastré en acier laqué et de descentes EP rondes en zinc naturel, toutes sujétions d'accessoires comprises.

Le nombre et dimensionnement est laissé à l'initiative de l'entreprise.

22.4 Bardages bois

L'abris recevra un bardage en bois à claire voie.

Les lames de bois seront posées verticalement sur une ossature porteuse métallique horizontale.

Les travaux comprendront :

- Un calepinage soigneux de l'ensemble des pièces de bois pour visa de la maîtrise d'œuvre ;
- La vérification de la planéité des supports livrés par la section n°2 Goe ;
- La mise en place d'une ossature horizontale, support des lames verticales, fixée sur une ossature en acier (dimensionnement à la charge de l'entreprise) :
 - Espacements, dimensionnements, suivant étude entreprise ;
 - Fixations : par tous moyens appropriés ;
 - Bois issus de forêts gérées durablement et classées PEFC ;
 - Classe de risque : 2 ;
 - Choix : choix 1 purgé d'aubier ;
 - Essence : Pin ;
 - Finition : parfaitement rabotée et poncée ;
 - Teinte marron ;
 - Conformité CTB B+.
 - Parement de finition en lames de bois massifs verticales posées ajourées à claire voie sur la hauteur :
 - Nature du bois : Pin d'oregon (Douglas) – autoclave marron.
 - Section 40mm*40mm :
 - Aspect claire voie : ajouré d'espacement conforme au dessin de détail architecte. Interstice 2cm ;

- Fixation non apparente à l'aide de pointes annelées ou torsadées en acier inoxydable ;
- Traitements de tous les angles saillants et rentrants par des profils bois appropriés en bois massifs de même caractéristiques et finitions que les lames de parements.
- Toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant.

22.5 Supports range-vélos

Fourniture et pose de 2 supports range-vélos comprenant chacun 5 emplacements.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Ecartement des arceaux : 50mm ;
- Tube rond Ø 38/1.5, tôle 4mm ;
- Matériau : acier galvanisé ;
- Fixation au sol par trous Ø10mm ;
- Dimensions : L2000xI550xH390mm.

23- CONSTRUCTION D'UN ENCLOS POUR GROUPE EXTÉRIEUR

23.1 Ossatures support

L'ossature verticale et horizontale et l'ossature de la porte double vantaux de l'accès aux PAC du hangar extérieures seront laissées à l'initiative de l'entreprise. Elles devront être en acier laqué teinte RAL 7033 et culminera à une hauteur de 2,00 M .

23.2 Bardages bois composite

Le présent marché a pour objet la conception, la fourniture et la pose d'un enclos en lame composite bois sur structure acier, destiné à délimiter et sécuriser une zone extérieure accueillant un élément technique , l'ouvrage recevra un bardage en lames de bois composite à claire voie.

Les lames de bois seront posées verticalement sur toute la hauteur sur une ossature porteuse métallique horizontale.

Les travaux comprendront :

- Un calepinage soigneux de l'ensemble des lames bois composite pour visa de la maîtrise d'œuvre
- Un espacement des lames de 10 mm maximum ;
- La vérification de la planéité des supports livrés par la section n°2 Goe ;
- La mise en place d'une ossature horizontale, support des lames verticales, fixée sur une ossature en acier (dimensionnement à la charge de l'entreprise) :
 - Espacements, dimensionnements, suivant étude entreprise ;
 - Fixations : par tous moyens appropriés ;
 - Teinte RAL 7033
 - La fourniture et la pose d'une porte en acier laqué RAL 7033 à double vantaux (passage libre = 1.50m) avec condamnation par serrure à clé de type **S4+S5+Q3**.

