MAÎTRE D'OUVRAGE :

SGAMI Sud-Est

Direction de l'Immobilier

215 rue André Philip 69421 LYON cedex 03

REHABILITATION ENERGETIQUE ET EXTENSION DE LA CASERNE JEANSANETAS A VICHY (03)

PHASE	**N° 701**	**CCTP Lot 07 Menuiseries Extérieures**
DCE	**18/09/26**	

Indice	Date	Modifications
00	18/09/26	Première diffusion

MAÎTRE D'OEUVRE :

eutopia architecture
Grande Usine Créative
10 rue Patinaud
04 77 46 15 22
commercial@eutopia.fr
www.eutopia.fr
SIRET : 510 863 699 00037

egis

ACOUSTB
ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

G N	E G I	D C E	0 7	T Z	T N I	N O T	7 0 1	0
AFFAIRE	**EMETTEUR**	**PHASE**	**LOT**	**BÂT**	**NIVEAU**	**TYPE**	**N°**	**IND**

Sommaire

1 - Dispositions générales 4
1.1 - Connaissance du projet 4
1.2 - Prestations prévues au présent lot 4
1.2.1 - Etudes 4
1.2.2 - Travaux 5
1.2.3 - Essais 6
1.2.4 - Documents à fournir 7
1.3 - Respect de la charte chantier à faibles nuisances 8
1.4 - Garantie 8
1.5 - Calculs ACV 8
1.6 - Perméabilité à l'air du bâtiment 8
1.7 - Compte prorata 9
2 - Menuiseries extérieures 10
2.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 10
2.1.1 - Description des ouvrages de Menuiseries extérieures 10
2.1.1.1 - Dépose de menuiseries extérieures 10
2.1.1.2 - Menuiserie extérieure aluminium 10
2.1.1.2.1 - Menuiseries en RDC de la gendarmerie et de l'extension 11
2.1.1.2.1.1 - Pose en tunnel (Extension gendarmerie) 11
2.1.1.2.1.2 - Pose en applique (Gendarmerie existante) 12
2.1.1.2.2 - Menuiseries en R+1 de la gendarmerie et de l'extension 12
2.1.1.2.2.1 - Pose en tunnel (Extension gendarmerie) 13
2.1.1.2.2.2 - Pose en applique (Gendarmerie existante) 13
2.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements 13
2.2.1 - Menuiseries extérieures PVC type rénovation 14
2.2.1.1 - Fenêtres et châssis en profilé PVC type rénovation 14
2.2.1.2 - Châssis PVC monoblocs 16
2.2.2 - Châssis PVC. Monoblocs 19
2.2.2.1 - Châssis ouvrants a la française 21
2.3 - TO4 - Amélioration du LST 21
3 - Occultations 22
3.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 22
3.1.1 - Description des ouvrages d'Occultations 22
3.1.1.1 - Brises soleils à lames orientables 22
3.2 - TO2 : Rénovation esthétique des logements 23
3.2.1 - volets roulants à tabliers en lames PVC à manœuvre électrique 23

4 - Spécifications techniques détaillées (STD) 25
4.1 - Normes et règlements 25
4.2 - Directives communes de l'UEATC (Union Européenne pour l'Agrément Technique dans la Construction) 25
4.3 - Cahier CSTB 25
4.4 - Règles SNFA, SNJF 25
4.5 - Règles concernant le vitrage 25
4.6 - Normes Françaises et Européennes 26
4.7 - Notices techniques, procès-verbaux 27
4.8 - Exécution des travaux 27
4.8.1 - Fabrication des ouvrages 27
4.8.2 - Livraison sur le chantier 27
4.8.3 - Tolérances des ouvrages 28
4.8.4 - Fixation des ouvrages / dilatation 29
4.8.5 - Protection des ouvrages 30
4.8.6 - Réception, nettoyage 30

1 - Dispositions générales

1.1 - Connaissance du projet

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance des éléments suivants :
- Le projet dans son ensemble sous tous ses aspects, y compris Architecturaux, de même que son fonctionnement, la destination des locaux qu'il comporte, les différentes phases de déroulement des travaux.
- Les caractéristiques du site, du voisinage, et de l'environnement général du projet, ainsi que des contraintes d'accès, de stationnement, de stockage, d'intervention qui seraient imposées par celles-ci, compte tenu des moyens envisagés, pour la réalisation des travaux dus par le présent lot.
- Les travaux de tous types qui doivent être exécutés au titre des autres lots, avec une attention particulière pour ceux relatifs aux ouvrages utilisés tant que support, et pour ceux qui complètent ou le cas échéant interfèrent avec les travaux à réaliser par le présent lot
- A noter pour cette partie, que cette attention devra être maintenue tout au long du déroulement du chantier, par la présence de l'entreprise en coordination interentreprises, et par sa participation à la synthèse
- Les contraintes qui se rapportent aux propriétés voisines, et aux constructions avoisinantes ou mitoyennes,
- Les natures, caractéristiques, et état des ouvrages existants, ou conservés en tout ou partie, en particulier en ce qui concerne ceux directement impliqués dans les travaux à réaliser par le présent lot, (parties à conserver et à déposer, parties à préserver, parties à réhabiliter ou à restaurer, parties utilisées en tant que support des travaux…)
Pour ce faire, il devra acquérir une parfaite connaissance de toutes les pièces composant le dossier d'étude et procéder à toutes les visites et investigations qu'il estime nécessaires.
Toute argumentation de l'Entreprise, se réclamant de la non-connaissance des éléments ci-avant sera rejetée par le Maitre d'Œuvre.
De même, elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession, ou lui permette de faire une demande de supplément de prix.

1.2 - Prestations prévues au présent lot

1.2.1 - Etudes

L'Entrepreneur attributaire fera sienne l'étude technique du projet et devra procéder, dans les plus courts délais, à l'étude approfondie du projet du Maître d'Œuvre afin de lui faire connaître toutes les objections ou observations utiles à la mise au point de détails.
Cette mise au point entraînera, si besoin est, la production de descriptions complémentaires précisant les dispositions de principes et de détails arrêtées d'un commun accord.
Les modifications imposées par le Contrôleur Technique seront respectées sans donner lieu à supplément de prix.
En aucun cas, l'aspect architectural du projet ne sera modifié sans le consentement de l'Architecte.
Nota :
Toutes sujétions, modifications, améliorations, rectifications découlant des essais, des observations et recommandations du Maître d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle, seront à la charge de l'Entreprise et incluses dans le prix forfaitaire.
L'Entrepreneur étant soumis aux Règles de l'Art, il devra, outre les ouvrages énumérés au CCTP ou figurés sur les plans, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.
Ce parfait achèvement entend exclure de la part de tout autre corps d'état toute intervention destinée à parachever ou rendre exploitables ou utilisables les travaux et ouvrages du corps d'état présentement visé.

1.2.1.1 - EXE

Les Études d'Exécution EXE comprenant, suivant les principes de fixation des ouvrages utilisés par l'Entrepreneur :

- Plan d'implantation,
- Détail de principe des scellements,
- Plans d'ensemble avec coupes verticales des structures, châssis, murs rideaux, semi-rideaux, panneaux, verrières, etc.
- Détails de principe avec cotation permettant de ne pas remettre en cause structure (localisation et type de manœuvre), coupes et dessins architecturaux dans la composition des profils, proportions des vitrages et avec cotations nécessaires,
- Plans relatifs aux réservations pour scellement, implantation d'inserts incorporés au coulage, etc., sous réserve que ces plans soient diffusés en temps utile au lot Gros Œuvre, en fonction du planning général des travaux,
- Les Spécifications Techniques complémentaires à celles éventuellement prévues par le Maître d'Œuvre,
- Précisions des normes de calcul,
- Notes techniques et de calcul,
- Calculs des profils principaux par éléments tels que :
  - Éléments ossatures de bardages et de murs rideaux,
  - Portes et ensembles ouvrants,
  - Charges sur scellements, fixations,
- Définition des accessoires d'étanchéité,
- Définition des complexes verriers sur les bases des spécifications du CCTP.

1.2.1.2 - Plans d'atelier et de chantier (PAC)

Sur lesquels doivent figurer :

- Lignes d'épures, cotation complète fabrication en atelier, indication, soudures, meulages, boulons, précaution de montage,
- Dispositif de réglage, calage,
- Nomenclature complète comprenant repères, profils, éventuellement poids et encombrement permettant le transport, montage sur chantier,
- Calculs complémentaires de détails d'assemblages, soudures, boulons, efforts secondaires.

1.2.1.3 - Mise au point de prototypes

La mise au point d'un ou de plusieurs prototypes et tous les frais relatifs à ces prototypes (fabrication, présentation, essais, etc.) sont totalement à la charge de l'Entreprise.

1.2.2 - Travaux

1.2.2.1 - Fabrication, transport et stockage sur le chantier

L'Entrepreneur se coordonnera avec le lot Échafaudage concernant l'exécution des travaux objets de ces prestations.
L'Entrepreneur assure, à ses frais et sous sa responsabilité la fabrication, le transport et le stockage sur le chantier, ainsi que la mise en œuvre des ouvrages des différentes familles, représentés sur les plans (vues en plan, façades, coupes, détails) et définis dans les chapitres suivants du CCTP.
Il est précisé que pour tous les ouvrages, les prestations comprennent impérativement tous les éléments nécessaires pour satisfaire aux critères imposés, entre autres :

- Les pré cadres pour tous les cas jugés nécessaires,
- Les dispositifs d'étanchéité des ouvrages : joints, fonds de joints, etc.,
- Les habillages (extérieurs et intérieurs) pour finition/raccordement entre dormants et Gros Œuvre),
- Les liaisons équipotentielles entre ensembles particuliers (menuiseries en aluminium, ouvrages munis d'appareillage électrique) en vue du raccordement à la ligne de mise à la terre.

Nota :

Il est précisé que la prestation du présent lot comprend bien tous les ouvrages de menuiseries extérieures représentés sur les plans d'Architecte (vues en plans, façades, coupes et détails). De ce fait, les Entreprises devront inclure au DPG les postes éventuellement non repérés sur les plans de la série Second Œuvre ou non recensés dans la nomenclature, et établir un mémoire récapitulatif de ces ouvrages à joindre à l'appui de leur offre.

1.2.2.2 - Fourniture et mise en œuvre des équipements complémentaires

La fourniture et la mise en œuvre des équipements complémentaires directement associés aux ouvrages principaux et intégrés à la prestation.

- Les équipements de vitrerie : matériaux verriers et tous produits ou accessoires de mise en œuvre (calages, joints, mastics, etc.),
- Les équipements de protection solaire,
- Les grilles de fermeture,
- Les panneaux de remplissages et éléments de couverture spéciale,
- Les habillages métalliques.

1.2.2.3 - Autre compléments

- Les équipements de vitrerie : matériaux verriers et tous produits ou accessoires de mise en œuvre (calages, joints, mastics, etc.),
- Les habillages métalliques,
- Tôlerie complémentaire suivant indications des plans (rives hautes, basses et latérales),
- Tous autres compléments décrits dans le présent CCTP et relevant d'impositions diverses (techniques, parti architectural, etc.) :
  - Les grilles de ventilation, éventuellement intégrées à certains ouvrages,
  - Les profils de réception d'ouvrages adjacents : cloisons, faux plafonds, pierre, etc.,
  - Les quincailleries,
- Si nécessaire, la mise en place de dispositifs de protection temporaire,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- Le nettoyage de tous les ouvrages du lot,
- L'enlèvement des gravats consécutifs à leur mise en œuvre,
- L'enlèvement des dispositifs de protection temporaire.

1.2.3 - Essais

Les essais décrits ci-après ne seront entrepris qu'après accord de la Maîtrise d'Œuvre au sujet des prototypes.

1.2.3.1 - Typologie des essais

Pour les ouvrages concernés et en fonction de leur spécificité, les essais seront réalisés en deux phases :

- Au début du chantier, les essais seront réalisés en laboratoire pour tester les résistances mécaniques des ouvrages et les performances d'étanchéité,
- En cours de chantier, les essais seront prescrits pour vérifier l'étanchéité à l'eau des ouvrages.

1.2.3.2 - Nature des essais

Les essais en laboratoire porteront sur :

- Les critères spécifiques conduisant au classement AEV des principaux ouvrants décrits au présent CCTP,

Les essais en cours de chantier viseront à tester l'étanchéité à l'eau des ouvrages mis en œuvre dans leur environnement ou pour tester les pré prototypes.

1.2.3.3 - Essais in situ en cours de chantier

A réaliser sur le chantier dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux et après l'OS de démarrage tous corps d'état des travaux en présence du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle dès que l'avancement du gros œuvre le permettra :

- Mise en place des éléments testés en début de chantier, dans leur composition totale, de manière à pouvoir juger tous les raccords périphériques avec la structure dans sa configuration réelle,
- Possibilité pour la MOE de faire pratiquer un essai d'étanchéité à l'air (test à la fumée ou autre)
- Objet des essais :
  - Épreuve in situ à l'eau selon procédure décrite dans la norme expérimentale P28-002-1,
  - Épreuves acoustiques.

1.2.4 - Documents à fournir

1.2.4.1 - Documents à fournir avec la soumission

Afin de permettre de juger les propositions des Entreprises, celles-ci devront obligatoirement joindre à leurs offres de prix :

- Documentation technique relative aux différents systèmes proposés,

1.2.4.2 - Au marché

Notices techniques détaillées relatives aux différents composants, matériaux, produits, etc., pour les principales familles d'ouvrages.
Photocopies des PV d'essais (avis techniques, ATEX déjà obtenus pour des ouvrages équivalents).
Certificat de traitement protection/finition des ouvrages en aluminium selon les cas :

- Oxydation anodique : label EWAA EURAS,
- Traitement de laquage : label QUALICOAT.

Pour les vitrages isolants : certificat CEKAL.
Pour les vitrages trempés : certificat '' HEAT SOAK''.
1 plan de principe relatif aux ouvrages les plus significatifs :

- Menuiseries en aluminium y compris vitrage

1.2.4.3 - Au début du chantier

Après l'OS de démarrage des travaux du corps d'état, présentation seule sans essais, de pré prototypes et d'échantillons selon le processus suivant :

- Diffusion au Maître d'Œuvre des premiers plans d'exécution,
- Présentation au Maître d'Œuvre de pré prototypes (ouvrages partiels écorchés ou dont tous les composants sont facilement démontables), permettant l'examen des différents éléments dans leur ordre de montage, et l'analyse critique des points importants, en particulier : qualité des profils et résistance mécanique, étanchéité des ouvrants, aspect général fini eu égard au parti architectural,
- Présentation d'échantillons complémentaires relatifs au procédé :
  - Pièces de fixation et joints d'étanchéité avec la structure,
  - Profils complémentaires. : parcloses, habillages, etc.,
  - Équipements de quincaillerie : pièces de rotation et de coulissement, pièces de manœuvre/condamnation.

Tous ces échantillons seront fixés sur un panneau présentoir et resteront à demeure sur le chantier, dans le local prévu à cet effet, jusqu'à la réception des travaux.

1.2.4.4 - En cours de chantier

Après l'OS de démarrage des travaux du corps d'état et après accord du Maître d'Œuvre au sujet des pré prototypes et échantillons présentés, fourniture au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, pour visa dans le cadre du calendrier des études, série complète des plans d'exécution, y compris tous plans complémentaires :

- Plans d'atelier et de chantier,
- Plans de détails relatifs aux fixations.

1.2.4.5 - En fin de chantier

Dans le but d'établir le DOE, l'Entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre un exemplaire reproductible de tous les documents d'exécution :

- Plans d'exécution,
- Plans complémentaires : plans d'atelier et de chantier, etc.

Notices techniques relatives à tous les composants, matériaux, accessoires, etc., et faisant état en détail :

- De leur provenance (coordonnées des fabricants et fournisseurs, référence des produits, etc.),
- Des caractéristiques,
- Des recommandations de mise en œuvre et de maintenance

1.3 - Respect de la charte chantier à faibles nuisances

L'ensemble des dispositions permettant d'atteindre les exigences relatives à la "charte chantier à faibles nuisances" sont précisées au CCTC (Annexe 1).

1.4 - Garantie

Les garanties de l'Entrepreneur du présent lot seront étendues aux finitions sur métaux, aux joints et aux vitrages et également à la conservation dans le temps de la qualité d'aspect, étant entendu que l'entretien sera réalisé suivant les recommandations et au moyen de produits préconisés par l'Entrepreneur du présent lot.
L'Entrepreneur fournira un dossier technique sur les caractéristiques des produits employés et les recommandations d'entretien pour les composants des façades notamment les parties mobiles, organes de manœuvre, etc.

1.5 - Calculs ACV

Le titulaire du présent lot est responsable du calcul ACV de son lot et doit fournir les éléments (quantités mises en œuvre et données environnementales associées) suivant la méthodologie définie au CCTC, ce dernier précisant pour le présent lot le niveau carbone maximum à ne pas dépasser.
Le soumissionnaire doit signaler avec la remise de son offre toute anomalie relative au niveau carbone attendu pour son lot susceptible de remettre en cause les solutions techniques du projet.

1.6 - Perméabilité à l'air du bâtiment

1.6.1 - Normes et DTU

Le niveau de performance de la perméabilité à l'air des fenêtres sera conforme à la NF EN 12207 de mars 2017.
Ne pas prévoir d'orifices de drainage d'évacuation des condensats sur les faces intérieures des menuiseries, néfastes pour l'étanchéité à l'air. Ces orifices sont en effet devenus inutiles car la performance thermique des vitrages actuels supprime l'effet de vitrage froid et il n'y a plus de condensation ruisselante.

1.6.2 - Classement des menuiseries

L'ensemble des menuiseries donnant sur l'extérieur seront de classement A4 (AEV). Ceci implique notamment la présence d'un double joint d'étanchéité périphérique : un sur l'ouvrant et un sur le dormant.
Les vitrages doivent avoir un certificat CEKAL.

1.6.3 - Réception des supports de baies

Les côtes de tableaux seront réceptionnées.
Toute réception acceptée impliquera la responsabilité de l'entrepreneur pour l'étanchéité à l'air des menuiseries.

1.6.4 - Réception des menuiseries

Les menuiseries doivent être stockées verticalement à l'abri des aléas du chantier et des intempéries.
L'entreprise doit vérifier :
- la présence et la qualité du joints d'étanchéité sur toute la périphérie de l'ouvrant et/ou du dormant et sa capacité à remplir parfaitement son rôle.
- que les accessoires de fixation tels que les pattes, les cornières, les chevilles et les vis sont en capacité de supporter la charge maximale des menuiseries.
- que les cales sont adaptées au type de menuiserie et au type de pose.
- que les produits de calfeutrage tels que les joints et fonds de joints sont adaptés au type de menuiseries installées.

1.6.5 - Traitement des liaisons menuiseries / structure

Le calfeutrement des menuiseries est réalisé par un joint étanche silicone conjugué à une bande mousse pré-comprimée imprégnée de résines synthétiques de Classe 1, selon la NF P 85-570.
Ce joint mousse doit être relevé latéralement sur les tableaux et mis en œuvre sur toute la périphérie du bâti dormant de la menuiserie.
A cette pose de joint, il faut ajouter une membrane flexible non-tissé munie d'une bande auto-adhésive à coller sur le dormant de la menuiserie et d'une surface non-tissé à raccorder sur la maçonnerie à l'aide d'une colle plasto-élastique
La membrane doit être posé sans tension et les supports doivent être propres, secs et dépoussiérés.
Matériaux
- Joint silicone.
- Bandes de mousse imprégnée pré-comprimée, type Illmod 600 de chez Tremco illbruck Classe 1 suivant la norme NF P 85-570.
- Membrane flexible non-tissé
- Mastic colle plasto-élastique
Localisation
- Liaison appui sur mur / menuiserie
- Liaison linteau / menuiserie
- liaison tableau / menuiserie
- Au droit de la liaison entre le mur façade et le coffre du store

1.7 - Compte prorata

L'entreprise devra participer au compte prorata mis en place pour l'opération et supporter sa quote-part des dépenses communes de chantier (installations communes, consommations, entretien, nettoyage, gardiennage, etc.), conformément à la convention de compte prorata annexée au marché.

2 - Menuiseries extérieures

2.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

2.1.1 - Description des ouvrages de Menuiseries extérieures

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

2.1.1.1 - Dépose de menuiseries extérieures

Déposes de l'ensemble des ouvrages de menuiseries extérieures et occultations non conservés,
Dépose soignée des ouvrants avec conservation du dormant pour une future pose de menuiseries en rénovation. Dans le cas de dormant dégradés suite à la pose, une réparation minutieuse devra être effectuée.
Compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.

2.1.1.1.1 Dépose de châssis extérieurs non conservés conservation du dormant. Caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Caserne existante

2.1.1.2 - Menuiserie extérieure aluminium

Réalisation de menuiseries extérieures en aluminium à rupture de pont thermique Type AWS 60 des Ets SCHUCO ou techniquement équivalent :

Profilés
Les profilés à rupture thermique devront être réalisés en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudés selon la norme NF- A50 710 ou DIN 17 615.
Dans le cas d'intégration d'une porte ADS 60CH dans une grille de Mur rideau, un profil dormant spécial de liaison sera utilisé.

Isolation thermique
Les profilés en aluminium sont composés de deux coquilles reliées entre elles par deux barrettes isolantes à base de polyamide (PA 6.6). La forme de ces barrettes, parfaitement à fleur avec les profilés, ne permet pas la rétention des eaux d'infiltration.

Assemblages
Les profilés tubulaires du dormant, profondeur 60 mm, et de l'ouvrant devront être assemblés en coupes d'onglets (ou coupes droites) au moyen d'équerres en alliage d'aluminium épousant la forme des tubulures.
L'assemblage est renforcé par l'injection entre la toile des profils et les équerres d'une colle bi-composant, exempt de solvant, à base de polyuréthane.
La fixation du raccord T se fait par une vis auto-foreuse. Le montage de la traverse ou du montant se fera par goupille.

Etanchéité des assemblages
Les profilés assemblés par équerres ou raccords T sont parfaitement étanchés au droit des assemblages par la colle bi-composants à base de polyuréthane. Celle-ci est injectée par des trous de 5 mm de diamètre prévu dans les profilés.

Seuil
Un profilé aluminium de hauteur 8 mm ou en PVC Noir de 20 mm est fixé en partie basse des dormants et au sol. Les normes PMR devront être respectées (ressaut de 20 mm maximum).

Etanchéité
L'étanchéité entre dormant et ouvrant est réalisée par deux joints en EPDM, qui viennent en compression lors du verrouillage de l'ouvrant.

L'étanchéité entre le seuil et l'ouvrant est réalisée par un joint EPDM noir avec lèvre d'étanchéité ou une brosse en fibre de perlon noir avec armature plastique maintenus dans un profilé aluminium fixé de façon invisible dans la plinthe.

Vitrage (suivant article)
Vitrage feuilleté aux deux faces.
Le vitrage devra être maintenu par des parcloses munies de clips plastiques, assurant un montage sous pression constante.
Des joints en EPDM noir sont dits à effacement et présentent une faible section vue. Ils réalisent l'étanchéité entre le profil et le vitrage.

Manoeuvre
Par béquilles en aluminium, avec ressort de rappel et fixation invisible
Liaison par carré de 10 mm en acier zingué condamnation par cylindre européen sur organigramme.
Ferrage par paumelles cylindriques, nombre suivant poids du vantail. Les paumelles devront permettre un réglage vertical, horizontale ainsi qu'en pression.

Ouvrant
Fenêtre oscillo-battante avec ouverture à la française condamnable par clé et soufflet autorisé.

Acoustique :
Suivant étude acoustique Rw+Ctr>30 dB

Performances à atteindre :
Uw = 1.3 W/m².K
Finition au choix de l'architecte.
Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

Classement AEV
Menuiseries situées du RDC au R+4 : A4 E4B VA2

Mode de métré : A l'unité – U.

2.1.1.2.1 - Menuiseries en RDC de la gendarmerie et de l'extension

Les menuiseries extérieures seront retardatrices d'effraction de classe CR3 conformément à la norme NF EN 1627. Les performances devront être justifiées par un procès-verbal d'essais délivré par un laboratoire accrédité. Les produits bénéficiant d'une certification A2P CNPP (ou d'une certification équivalente) seront privilégiés. Les vitrages, ferrures, serrures, quincailleries et modes de fixation devront correspondre à ceux ayant fait l'objet des essais

Vitrage de type Cool Lite 8-16-SP615B de St Gobain Glass ou techniquement équivalent :
Réflexion lumineuse : 34% - effet miroir
Transmission lumineuse : 59%

2.1.1.2.1.1 - Pose en tunnel (Extension gendarmerie)

2.1.1.2.1.1.1 - Dimension 2.40 (76 + 78 + 76) x 1.50 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de l'extension de la caserne

2.1.1.2.1.1.2 - Dimension 1.75 (83+83) x 1.50 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de l'extension de la caserne

2.1.1.2.1.1.3 - Porte vitrée Dimension 1.05 x 2.10 + imposte 0.40 m extension caserne

Les portes seront de type A2P 2 étoiles CR3 (CNPP ou équivalent).
Elles devront intégrer les éléments et caractéristiques suivants :
• Un ferme-porte mécanique ;
• Une serrure motorisée ;
• Une serrure mécanique de sûreté A2P (de même classe de résistance que la porte) permettant le verrouillage/déverrouillage en cas de coupure d'alimentation électrique ;
• La possibilité d'ouverture manuelle depuis l'intérieur, garantissant l'évacuation d'urgence.
• Absence de barre de seuil ;
• Un système anti-rebond (penne demi-tour) ;
• Sens de l'entrée : ouverture par contrôle d'accès (carte professionnelle) ou par clé en cas de défaillance du système ;
• Sens de la sortie : ouverture par bouton, ou en cas d'incendie, par béquille, palette ou déclencheur manuel, l'ensemble étant à rupture de courant.
• Si le temps d'ouverture est plus long que le temps de sûreté (réglable de 10s à 2 min), envoie un signal vers la centrale d'alarme qui donnera une alerte. Cette fonction pourra être neutralisée

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de l'extension de la caserne

2.1.1.2.1.2 - Pose en applique (Gendarmerie existante)

2.1.1.2.1.2.1 - Dimension 2.50 (78 + 78+78) x 1.55 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.
Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de la caserne existante

2.1.1.2.1.2.2 - Dimension 1.20 x 0.75 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de la caserne existante

2.1.1.2.1.2.3 - Dimension 1.20 x 1.55 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de la caserne existante

2.1.1.2.1.2.4 - Dimension 0.60 x 1.35 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de la caserne existante

2.1.1.2.1.2.5 - Porte vitrée Dimension 1.00 x 2.20 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de la caserne existante

2.1.1.2.1.2.6 - Porte vitrée Dimension 1.05 x 2.10 + imposte 0.45 m caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du RDC de la caserne existante

2.1.1.2.2 - Menuiseries en R+1 de la gendarmerie et de l'extension

- Vitrage feuilleté

Vitrage de type Cool Lite 6-16-4 de St Gobain Glass ou techniquement équivalent :
Réflexion lumineuse : 34% (effet miroir)

Transmission lumineuse : 59%

2.1.1.2.2.1 - Pose en tunnel (Extension gendarmerie)

2.1.1.2.2.1.1 - Dimension 2.40 (76 + 78 + 76) x 1.50 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du R+1 de l'extension de la caserne

2.1.1.2.2.1.2 - Dimension 1.75 (83+83) x 1.50 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du R+1 de l'extension de la caserne

2.1.1.2.2.1.3 - Porte vitrée Dimension 1.05 x 2.25 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façade du R+1 de l'extension de la caserne

2.1.1.2.2.2 - Pose en applique (Gendarmerie existante)

2.1.1.2.2.2.1 - Dimension 0.90 x 1.55 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade R+1 de la caserne existante

2.1.1.2.2.2.2 - Dimension 1.20 x 1.55 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade R+1 de la caserne existante

2.1.1.2.2.2.3 - Dimension 2.50 (78 + 78+78) x 1.55 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade R+1 de la caserne existante

2.1.1.2.2.2.4 - Dimension 1.40 x 1.00 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade R+1 de la caserne existante

2.1.1.2.2.2.5 - Dimension 1.10 x 0.80 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade R+1 de la caserne existante

2.1.1.2.2.2.6 - Dimension 0.60 x 1.35 caserne existante

Réservations dans les menuiseries extérieures et poses des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade R+1 de la caserne existante

2.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

2.2.1 - Menuiseries extérieures PVC type rénovation

2.2.1.1 - Fenêtres et châssis en profilé PVC type rénovation

Fourniture et mise en place de menuiserie en profilés P.V.C. rigide type RÉNOVATION, ces menuiseries comprendront :

Cadres dormants

Les cadres dormants en bois existants seront conservés et révisés. Dans le cas ou des cadres dormants seraient endommagés, ces derniers seraient déposés et remplacés.
Après préparation des cadres dormants en bois existants, fourniture et pose de cadres dormants avec tapées en profilés P.V.C. type RENOVATION comprenant, traverse haute, traverse basse, ou seuil, formant pièce de grande largeur avec rejingot pour rejet des eaux, montants comprenant tous renforts nécessaires à une bonne rigidité de l'ensemble.
Joints en mastic type élastomère ou mastic plastique de première catégorie entre dormant existant et dormant RENOVATION. Les profilés sont extrudés à partir d'un PVC de qualité supérieure,
L'épaisseur des parois et des renforts en acier galvanisé doivent garantir une solidité à toute épreuve.
Les profilés sont de conception compacte présentant des largeurs vues côté intérieur de :

- Profil dormant + profil ouvrant sur les 4 côtés : 120 mm maximum
- Profil ouvrant + profil ouvrant entre 2 ouvrants à la française : 95 mm maximum

L'isolation et l'étanchéité sont assurées grâce aux chambres d'isolation multiples et au double joint étanche.
Protection et ventilation de l'ancien dormant bois grâce à un habillage avec circulation d'air.
Compris raccord intérieur, aux 4 côtés en PVC.

Portes fenêtres vitrées ouvrantes à la française et châssis vitrés fixes attenants

Portes fenêtres vitrées ouvrantes à la française et châssis vitrés fixes attenants constituées, d'un cadre rigide en profilés P.V.C. type RENOVATION dito cadres dormants, constituées de 1 ou 2 vantaux ouvrants à la françaises.
Traverses basses avec rejet d'eau.
Feuillures pour recevoir les vitrages.

Quincailleries

Tous les articles de quincailleries seront de premier choix. 4 paumelles de nature et dimensions appropriées en nombre suffisant, avec axe acier inox et rondelle polyamide (pour chaque vantail).
Serrures à mortaiser 3 points avec gâches nécessaires.
1 béquille double en aluminium.
Pour les portes fenêtres donnant accès aux balcons et terrasses, prévoir un clip de maintien en position ouverte pour éviter les battements aux courants d'air.

Châssis vitrés ouvrants à la française et châssis vitrés fixes

Châssis vitrés constitués d'un cadre rigide en profilés P.V.C. type RENOVATION dito cadre dormant constitués de 1 ou 2 vantaux ouvrants à la française et de châssis vitrés fixes suivant le cas.
Traverses basses avec rejet d'eau et rejingots.
Feuillures pour recevoir les vitrages.
Tous les articles de quincailleries seront de premier choix.
3 fiches à broches pour les ouvrants à la française.
Crémone à verrouillage par plots réglables avec poignée de manœuvre à fixations invisibles.
Fourniture et pose d'une butée à bille ou autre dispositif mural pour le maintien en position ouverte afin d'éviter les battements aux courants d'air.

Acoustique :

Suivant étude acoustique Rw+Ctr>30 dB

Habillages

Tous les habillages, intérieurs et extérieurs, nécessaires à une parfaite finition des menuiseries sont dus par le présent lot et seront réalisés avec des profils en P.V.C. dito cadre dormant.
Habillages intérieurs en profils P.V.C. des dormants et précadres existants, compris toutes sujétions d'adaptation des habillages et couvres joints donnant contre une cloison (habillages ou couvres joints supprimés ou largeur à adapter suivant les cas).

Compris habillage en tôle d'aluminium suivant le repère « T » en façades entre 2 menuiseries PVC.

Parecloses
Parecloses en profilés P.V.C. dito pour fixation des vitrages, ces parecloses seront fixées par clipsage.

Vitrage
Double vitrage isolant à faible émissivité de type SGG Planitherm XN face 3 de Saint Gobain
Uw : 1,35 W/m².K
Transmission lumineuse : 82%

Grilles d'air pour V.M.C.
Le présent lot Menuiseries extérieures PVC - Occultations aura à sa charge la réalisation des mortaises (percements) dans les traverses hautes des menuiseries ainsi que la pose des grilles VMC, suivant indications du lot Ventilation - Plomberie - Sanitaire
La fourniture des grilles d'entrées d'air neuf est à la charge du lot Ventilation

Dimensions
Suivant plans et carnet des menuiseries extérieures.
Les dimensions ne sont données qu'à titres indicatifs, l'entreprise est tenue de les vérifier sur place.

Classement AEV
Menuiseries situées du RDC au R+4 : A3 E4B VA2
Menuiseries situées du R+5 au R+6 : A3 E6B VA3

2.2.1.1.1 - Dimensions 0.60 X 1.35 bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

2.2.1.1.2 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

2.2.1.1.3 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

2.2.1.1.4 - Dimensions 1.40 X 2.25 bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

2.2.1.1.5 - Dimensions 0.60 X 1.35 bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.1.1.6 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.1.1.7 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.1.1.8 - Dimensions 1.40 X 2.25 bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.1.1.9 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 5

2.2.1.1.10 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 5

2.2.1.1.11 - Dimensions 1.40 X 2.25 bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 5

2.2.1.1.12 - Dimensions 0.60 X 1.35 bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.1.1.13 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.1.1.14 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.1.1.15 - Dimensions 1.40 X 2.25 bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.1.1.16 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 7

2.2.1.1.17 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 7

2.2.1.1.18 - Dimensions 1.40 X 2.25 bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 7

2.2.1.1.19 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 8

2.2.1.1.20 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 8

2.2.1.1.21 - Dimensions 1.40 X 2.25 bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 8

2.2.1.2 - Châssis PVC monoblocs

Fourniture et pose de châssis vitrés ouvrants et fixes, en profilés en P.V.C rigide, de teinte au choix de

l'architecte, monobloc avec volet roulant intégré à lames en P.V.C, à manœuvre électrique. Ces menuiseries comprendront :

Cadres dormants :
- Cadres dormants en profilés P.V.C, comprenant traverses hautes, traverses intermédiaires, traverses basses, formant pièce de grande largeur adaptable au gros œuvre, avec rejingot pour rejet des eaux, montants verticaux comprenant tous renforts nécessaires à une bonne rigidité de l'ensemble.
- Tapées incorporées si nécessaire compte tenu de l'épaisseur du doublage.
- Fourniture et pose de joints étanches entre cadre dormant et maçonnerie.
- Fourniture et pose de joints étanches entre tapées et isolation type acrylique.
- Joints en mastic type élastomère ou mastic plastique de première catégorie sous pièce d'appui ou seuils.

Châssis vitrés ouvrants à la française :
- Châssis vitrés constitués d'un cadre rigide en profilés en P.V.C dito cadre dormant constitués de un ou plusieurs vantaux vitrés ouvrants à la française, avec meneaux intermédiaires en P.V.C, suivant nécessité.
- Traverses hautes, traverses intermédiaires, traverses basses, avec rejets d'eaux, comportant côté intérieur un profil de récupération des eaux de condensation et les trous d'évacuations.
- Feuillures pour recevoir le vitrage selon description de l'article Vitrages, compris drainage des feuillures.
- Joints en mastic type élastomère ou mastic plastique de première catégorie sous pièces d'appuis.
- Joints d'étanchéité et tous habillages nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- La conception des châssis et des quincailleries sera prévue pour une utilisation intensive.

Quincailleries des châssis vitrés ouvrants à la française :
- Tous les articles de quincailleries, ferrages seront de premier choix.
- 3 fiches à broches pour les ouvrants à la française.
- Crémone à verrouillage par plots réglables avec poignée de manœuvre en aluminium, teintes au choix de l'architecte, à fixations invisibles.

Volets roulants pour menuiseries monoblocs :
Volets roulants à tabliers en lames P.V.C à manœuvre électrique constitués de :
- Tablier : Lames mobiles indépendantes en profilé P.V.C. Assemblage par chaînes d'agrafes en acier inoxydable. En position tablier suspendu, les lames sont espacées de 4 mm sur toute la longueur, elles permettent l'aération et la vision vers l'extérieur. En position tablier fermé, les lames s'emboîtent et assurent une occultation totale. Embouts de lames anti-bruit. Lame finale protégeant le bas du tablier équipé de butées d'arrêt position haute. La lame basse du volet roulant sera de la même teinte que celle du châssis.
- Equilibrage du volet assuré dans toutes les positions d'ouverture par ressorts en acier spécial.
- Teinte : tous les éléments visibles de l'extérieur (tablier, lame finale, coulisses, etc....) seront de teinte identique aux menuiseries.
- Mécanisme : axe d'enroulement en acier traité avec ressorts compensateurs, manœuvre électrique. Le mécanisme sera conçu pour permettre l'arrêt du volet en toutes positions.
- Manœuvre électrique par moteur monophasé 220V-50 HZ à disjoncteur thermique intégré et logé dans le coffre. Commande par interrupteur au droit de chaque volet roulant (fourniture des interrupteurs au lot CFO/CFA)
- Tous les volets roulants du rez-de-chaussée comporteront un système de verrouillage pour permettre le blocage des volets en position fermée.
- Guidage : le guidage du tablier sera assuré par coulisses latérales en aluminium laqué avec brosses phoniques. Ces coulisses seront soit fixées sur le châssis soit sur le gros œuvre à la charge du présent lot.
- Coffre intérieur : coffre en P.V.C préformé et fixé, compris joues latérales démontables permettant l'accès au volet roulant et au mécanisme et la dépose éventuelle du volet roulant. Profil d'adaptation sur dormants des menuiseries.
- Ensemble parfaitement rigide et indéformable.
- Indice d'isolement acoustique des coffres de volets roulants devront permettre le respect des isolements acoustiques prévus dans la notice Acoustique.
- Classement VEMCROS des fermetures à fournir.
- Dimensions : suivant plans et détails des menuiseries extérieures monoblocs

Habillages - Visseries :
- Tous les habillages, intérieurs et extérieurs, nécessaires à une parfaite finition des menuiseries sont dus par le présent lot et seront réalisés avec des profils en P.V.C dito cadre dormant. Toute la visserie et la boulonnerie sera en acier inoxydable.

Parecloses :
- Parecloses en P.V.C dito pour fixation des vitrages, ces parecloses seront fixées par clipsage.

Vitrages :
- Double vitrage isolant à faible émissivité de type SGG Planitherm XN face 3 de Saint Gobain
- Uw : 1,35 W/m².K
- Transmission lumineuse : 82%

Grilles d'air d'entrées d'air :
Sans objet

Classement au feu :
- Sans objet.

Acoustique :
- Suivant étude acoustique Rw+Ctr>30 dB

Classement AEV
Menuiseries situées du RDC au R+4 : A3 E4B VA2
Menuiseries situées du R+5 au R+6 : A3 E6B VA3

Teintes :
- Teintes au choix de l'architecte.

Dimensions :
- Suivant carnets de menuiseries, plans, coupes et façades.
- Les dimensions ne sont données qu'à titre indicatifs, l'entreprise est tenue de les vérifier sur place, avant exécution. Aucune plus-value ne sera tolérée pour des modifications de dimensions.

Exécution :
- Suivant carnets de menuiseries, plans, coupes et façades.

2.2.1.2.1 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.1.2.2 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.1.2.3 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 5

2.2.1.2.4 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 5

2.2.1.2.5 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.1.2.6 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.1.2.7 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 7

2.2.1.2.8 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 7

2.2.1.2.9 - Dimensions 0.80 X 1.35 bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 8

2.2.1.2.10 - Dimensions 1.40 X 1.35 bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 8

2.2.2 - Châssis PVC. Monoblocs

Fourniture et pose de châssis vitrés ouvrants, en profilés en P.V.C rigide, monobloc avec volet roulant intégré à lames en P.V.C, à manœuvre électrique. Ces menuiseries comprendront :

Cadres dormants :
- Cadres dormants en profilés P.V.C, comprenant traverses hautes, traverses intermédiaires, traverses basses, formant pièce de grande largeur adaptable au gros œuvre, avec rejingot pour rejet des eaux, montants verticaux comprenant tous renforts nécessaires à une bonne rigidité de l'ensemble.
- Tapées incorporées si nécessaire compte tenu de l'épaisseur du doublage.
- Fourniture et pose de joints étanches entre cadre dormant et maçonnerie.
- Fourniture et pose de joints étanches entre tapées et isolation type acrylique.
- Joints en mastic type élastomère ou mastic plastique de première catégorie sous pièce d'appui ou seuils.

Châssis vitrés ouvrants à la française :
- Châssis vitrés constitués d'un cadre rigide en profilés en P.V.C dito cadre dormant constitués de un ou plusieurs vantaux vitrés ouvrants à la française, avec meneaux intermédiaires en P.V.C, suivant nécessité.
- Traverses hautes, traverses intermédiaires, traverses basses, avec rejets d'eaux, comportant côté intérieur un profil de récupération des eaux de condensation et les trous d'évacuations.
- Feuillures pour recevoir le vitrage selon description de l'article Vitrages, compris drainage des feuillures.
- Joints en mastic type élastomère ou mastic plastique de première catégorie sous pièces d'appuis.
- Joints d'étanchéité et tous habillages nécessaires à une parfaite finition de l'ensemble.
- La conception des châssis et des quincailleries sera prévue pour une utilisation intensive.

Quincailleries des châssis vitrés ouvrants à la française :
- Tous les articles de quincailleries, ferrages seront de premier choix.
- 3 fiches à broches pour les ouvrants à la française.
- Crémone à verrouillage par plots réglables avec poignée de manœuvre en aluminium, teintes au choix de l'architecte, à fixations invisibles.

Volets roulants pour menuiseries monoblocs :
Volets roulants à tabliers en lames P.V.C à manœuvre électrique constitués de :
- Tablier : Lames mobiles indépendantes en profilé P.V.C. Assemblage par chaînes d'agrafes en acier inoxydable. En position tablier suspendu, les lames sont espacées de 4 mm sur toute la longueur, elles permettent l'aération et la vision vers l'extérieur. En position tablier fermé, les lames s'emboîtent et assurent une occultation totale. Embouts de lames anti-bruit. Lame finale protégeant le bas du tablier équipé de butées d'arrêt position haute.

La lame basse du volet roulant sera de la même teinte que celle du châssis.
- Équilibrage du volet assuré dans toutes les positions d'ouverture par ressorts en acier spécial.
- Teinte : tous les éléments visibles de l'extérieur (tablier, lame finale, coulisses, etc.…) seront de teinte identique aux menuiseries.
- Mécanisme : axe d'enroulement en acier traité avec ressorts compensateurs, manœuvre électrique. Le mécanisme sera conçu pour permettre l'arrêt du volet en toutes positions.
- Manœuvre électrique par moteur monophasé 220V-50 HZ à disjoncteur thermique intégré et logé dans le coffre. Commande par interrupteur au droit de chaque volet roulant (fourniture des interrupteurs au lot CFO/CFA)
- Tous les volets roulants du rez-de-chaussée comporteront un système de verrouillage pour permettre le blocage des volets en position fermée.
- Guidage : le guidage du tablier sera assuré par coulisses latérales en aluminium laqué avec brosses phoniques. Ces coulisses seront soit fixées sur le châssis soit sur le gros œuvre à la charge du présent lot.
- Coffre intérieur : coffre en P.V.C préformé et fixé, compris joues latérales démontables permettant l'accès au volet roulant et au mécanisme et la dépose éventuelle du volet roulant. Le profil du coffre devra être soumis à l'approbation de l'architecte. Profil d'adaptation sur dormants des menuiseries.
- Ensemble parfaitement rigide et indéformable.
- Indice d'isolement acoustique des coffres de volets roulants devront permettre le respect des isolements acoustiques prévus dans la notice acoustique.
- Classement VEMCROS des fermetures à fournir.
- Dimensions : suivant plans et détails des menuiseries extérieures monoblocs

Habillages - Visseries :
- Tous les habillages, intérieurs et extérieurs, nécessaires à une parfaite finition des menuiseries sont dus par le présent lot et seront réalisés avec des profils en P.V.C dito cadre dormant. Toute la visserie et la boulonnerie sera en acier inoxydable.

Pare-closes :
- Pare-closes en P.V.C dito pour fixation des vitrages, ces pare-closes seront fixées par clipsage.

Vitrages :
- Double vitrage isolant à faible émissivité de type SGG Planitherm XN face 3 de Saint Gobain
- Uw : 1,35 W/m².K
- Transmission lumineuse : 82%

Grilles d'air d'entrées d'air :
- Pose des grilles d'entrées d'air neuf fournies par le lot CVC

Classement au feu :
- Sans objet.

Acoustique :
- Suivant étude acoustique Rw+Ctr>30 dB

Classement AEV
Menuiseries situées du RDC au R+4 : A3 E4B VA2
Menuiseries situées du R+5 au R+6 : A3 E6B VA3

Teintes :
- Teintes au choix de l'architecte.

Dimensions :
- Suivant carnets de menuiseries, plans, coupes et façades.
- Les dimensions ne sont données qu'à titre indicatifs, l'entreprise est tenue de les vérifier sur place, avant exécution. Aucune plus-value ne sera tolérée pour des modifications de dimensions.

Exécution :

- Pose en tunnel, Suivant carnets de menuiseries, plans, coupes et façades.

2.2.2.1 - Châssis ouvrants a la française

2.2.2.1.1 - Dimensions 0.95 X 1.35 séchoirs Bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

2.2.2.1.2 - Dimensions 0.95 X 1.35 séchoirs Bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

2.2.2.1.3 - Dimensions 0.95 X 1.35 séchoirs Bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 5

2.2.2.1.4 - Dimensions 0.95 X 1.35 séchoirs Bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 6

2.2.2.1.5 - Dimensions 0.95 X 1.35 séchoirs Bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 7

2.2.2.1.6 - Dimensions 0.95 X 1.35 séchoirs Bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 8

2.3 - TO4 - Amélioration du LST

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

2.3.1 - Suppression des entrées d'air menuiseries

Suite à mise en place d'un réseau de traitement d'air dans la gendarmerie existante : Suppression des grilles d'entrée d'air prévues sur les menuiseries extérieures

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur les menuiseries de la gendarmerie existante

3 - Occultations

3.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

3.1.1 - Description des ouvrages d'Occultations

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.1.1.1 - Brises soleils à lames orientables

Fourniture et pose de brises soleil motorisés à lames horizontales orientables en aluminium thermolaqué type Lamisol de Griesser ou techniquement équivalent, comprenant :
- Ossatures en profilés aluminium thermolaqué formant cadres, de sections appropriées suivant étude et calculs à la charge de l'entreprise.
- Éléments de remplissage constitué de lames horizontales orientables, en profilés type « aile d'avion » en aluminium thermolaqué, insérés dans les cadres ci-dessus.
- fourniture de 10 mètres de câblage électrique et de la connectique mis à disposition du lot électricité pour raccordement.
- Commande par manœuvre électrique. Commandes électriques centralisées, permettant l'ouverture, la fermeture et l'orientation des lames depuis un poste de contrôle sécurisé. Les commandes devront être associées à des dispositifs manuels de secours en cas de coupure d'alimentation, garantissant la sécurité des occupants et le fonctionnement continu des protections solaires.
- Les alimentations électriques, les fourreaux extérieurs, centralisation de commandes, câbles électriques de raccordements (au-delà des 10 m fournis), les raccordements électriques sont dus par le lot Électricité Courants faibles.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- Teintes au choix de l'architecte.
- Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures en zone tertiaire

3.1.1.1.1 - BSO Dimension 0.90 x 1.50 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures caserne existante

3.1.1.1.2 - BSO Dimension 1.20 x 1.50 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures caserne existante

3.1.1.1.3 - BSO Dimension 1.40 x 0.85 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures caserne existante

3.1.1.1.4 - BSO Dimension 2.40 x 1.50 caserne existante

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures caserne existante

3.1.1.1.5 - BSO Dimension 1.75 x 1.50 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures extension caserne

3.1.1.1.6 - BSO Dimension 2.40 x 1.50 extension caserne

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur les menuiseries extérieures extension caserne

3.2 - TO2 : Rénovation esthétique des logements

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.2.1 - volets roulants à tabliers en lames PVC à manœuvre électrique

Fourniture et pose de volets roulants à tabliers en lames P.V.C à manœuvre électrique constitués de :
- Tablier : lames mobiles indépendantes en profilé P.V.C., suivant notice thermique, Assemblage par chaînes d'agrafes en acier inoxydable. En position tablier suspendu, les lames sont espacées de 4 mm sur toute la longueur, elles permettent l'aération et la vision vers l'extérieur. En position tablier fermé, les lames s'emboîtent et assurent une occultation totale. Embouts de lames anti-bruit. Lame finale protégeant le bas du tablier équipé de butées d'arrêt position haute. La lame basse du volet roulant sera de la même teinte que celle du châssis.
- Équilibrage du volet assuré dans toutes les positions d'ouverture par ressorts en acier spécial.
- Teinte : au choix de l'architecte, tous les éléments visibles de l'extérieur (tablier, lame finale, coulisses, etc....) seront de teinte identique aux menuiseries.
- Manœuvre électrique par moteur monophasé 220V-50 HZ à disjoncteur thermique intégré et logé dans le coffre. Commande par interrupteur au droit de chaque volet roulant (fourniture des interrupteurs au lot CFO/CFA)
- Arrêt haut et bas automatique.
- Mécanisme : le mécanisme sera conçu pour permettre l'arrêt du volet en toutes positions.
- L'alimentation électrique, compris câblage et boîtes de raccordement seront à la charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FORTS ET FAIBLES. Le raccordement électrique et la mise en œuvre du mécanisme est à la charge du présent lot.
- Depuis les alimentations électriques laissées en attentes par le lot ELECTRICITE - COURANTS FORTS ET FAIBLES, l'ensemble des prestations (câblages, moteurs, et raccordements électriques) est à la charge du présent lot.
- Tous les volets roulants du rez-de-chaussée comporteront un système de verrouillage pour permettre le blocage des volets en position fermée.
- Guidage : le guidage du tablier sera assuré par coulisses latérales en aluminium laqué avec brosses phoniques. Ces coulisses seront soit fixées sur le châssis soit sur le gros œuvre à la charge du présent lot.
- Coffre intérieur : Mise en place du volet roulant dans le coffre intérieur existant. y compris reprise du coffre au besoin.
- Ensemble parfaitement rigide et indéformable.
- Les indices d'isolement acoustique des coffres de volets roulants devront permettre le respect des isolements acoustiques prévus dans la notice pour l'ensemble des Menuiseries extérieures et coffre volets roulants : 42 dB
- Classement VEMCROS des fermetures à fournir.
- Dimensions : suivant plans et détails des menuiseries extérieures.

3.2.1.1 - VR dimensions 0.80 x 1.35 m bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

3.2.1.2 - VR dimensions 1.40 x 1.35 m bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

3.2.1.3 - VR dimensions 1.40 x 2.25 m bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 3

3.2.1.4 - VR dimensions 0.80 x 1.35 m bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Bâtiment 4

3.2.1.5 - VR dimensions 1.40 x 1.35 m bâtiment 4

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 4*

3.2.1.6 - VR dimensions 1.40 x 2.25 m bâtiment 4

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 4*

3.2.1.7 - VR dimensions 0.80 x 1.35 m bâtiment 5

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 5*

3.2.1.8 - VR dimensions 1.40 x 1.35 m bâtiment 5

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 5*

3.2.1.9 - VR dimensions 1.40 x 2.25 m bâtiment 5

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 5*

3.2.1.10 - VR dimensions 0.80 x 1.35 m bâtiment 6

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 6*

3.2.1.11 - VR dimensions 1.40 x 1.35 m bâtiment 6

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 6*

3.2.1.12 - VR dimensions 1.40 x 2.25 m bâtiment 6

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 6*

3.2.1.13 - VR dimensions 0.80 x 1.35 m bâtiment 7

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 7*

3.2.1.14 - VR dimensions 1.40 x 1.35 m bâtiment 7

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 7*

3.2.1.15 - VR dimensions 1.40 x 2.25 m bâtiment 7

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 7*

3.2.1.16 - VR dimensions 0.80 x 1.35 m bâtiment 8

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 8*

3.2.1.17 - VR dimensions 1.40 x 1.35 m bâtiment 8

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 8*

3.2.1.18 - VR dimensions 1.40 x 2.25 m bâtiment 8

Mode de métré : *à l'unité*
Localisation : *Bâtiment 8*

4 - Spécifications techniques détaillées (STD)

Tous les travaux entrant dans la composition du présent lot sont à réaliser selon les règles définies dans les principaux documents qui leur sont applicables :

4.1 - Normes et règlements

DTU de la série 34 : Fermeture

- DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres (3 documents)
- DTU 34.2 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent (1 document)
- DTU 34.3 : Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent (1 document)

DTU de la série 36 : Menuiserie

- DTU 36.5 : Mise en œuvre de fenêtres et portes extérieures (4 documents)

DTU de la série 39 : Vitrerie - miroiterie

- DTU 36 : Travaux de vitrerie – miroiterie (6 documents)

4.2 - Directives communes de l'UEATC (Union Européenne pour l'Agrément Technique dans la Construction)

- Les directives communes pour l'agrément des façades légères.
- Les directives communes pour l'agrément des fenêtres.
- Le guide technique UEATC pour l'agrément des fenêtres avec profilés métalliques à performances techniques améliorées.
- Les directives UEATC pour l'agrément des vitrages isolants, bulletins des Atec 263.3.
- Les directives UEATC : éléments de remplissage, cahier CSTB N° 2102 de 1986.
- Les conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants ; bulletins des Atec 263.3 de 1985.

4.3 - Cahier CSTB

- Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un avis technique (CSTB).
- Éléments de remplissage de façades légères, famille CB-AC et CB-tôle (CSTB).
- Chocs sur les parois verticales opaques, cahier CSTB n° 1 768/228/1982.

4.4 - Règles SNFA, SNJF

- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques (SNFA).
- Épreuves d'étanchéité à l'eau des fenêtres (SNFA 1999).
- Règles professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF) de septembre 1989.

4.5 - Règles concernant le vitrage

- Le mémento technique édité par SAINT-GOBAIN.
- Les cahiers CEKAL concernant les vitrages isolants.
- Spécifications pour le choix et la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment (TECMAVER).

- Le guide de conception des vitrages extérieurs collés (annales ITBTP).

4.6 - Normes Françaises et Européennes

- NF P01-001 dimensions de construction,
- NF P01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants.
- NF P01-012 dimensions des garde-corps et rampes,
- NF P01-013 essais des garde-corps,
- NF P01-101 dimensions de coordination des ouvrages,
- NF P06-001 charges d'exploitation des bâtiments,
- NF P20-302 caractéristiques des fenêtres,
- NF P20-401 : Charpente – menuiserie –- serrurerie – dimensions des châssis et croisées à la française.
- NF P20-501 à 506 méthodes d'essais des fenêtres (avec modificatif),
- NF P22-470 : Construction métallique - assemblages soudés – fabrication
- NF P22-471 : Construction métallique - préparation des pièces en atelier.
- NF P22-800 : Menuiserie métallique – menuiserie métallique extérieure - terminologie
- NF P23-403 composition des croisées,
- NF P24-101 menuiseries métalliques extérieures – terminologie,
- NF P24-301 spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques,
- NF P24-351 menuiseries métalliques - protection contre la corrosion et préservation des états de surface,
- NF P25-101 : Fermetures extérieures de bâtiment – définition classification – désignation
- NF P25-351 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres– caractéristiques mécaniques
- NF P25-352 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres– spécifications techniques.
- NF P25-362 : Fermetures pour baies libres et portails – fermetures automatiques de garages – spécifications techniques – règles de sécurité doivent faire l'objet d'un CCTP séparé.
- NF P26 toutes les normes relatives à la quincaillerie,
- NF P28-001 façade légères - définitions - classification – terminologie,
- NF P28-002 règles de mise en œuvre des façades légères,
- NF P08-331 essais de perméabilité à l'air des façades de janvier 1987,
- NF P08-341 essais d'étanchéité à l'eau des façades de janvier 1987,
- NF P08-322 essais de résistance aux pressions et dépressions statiques engendrées par le vent d'avril 1986,
- NF P78-101 miroiterie - garniture d'étanchéité,
- NF P78-302 glace pour vitrage de bâtiment,
- NF P78-303 verre feuilleté pour le bâtiment,
- NF P78-304 verre trempé - tolérances dimensionnelles,
- NF P85-102 mastics à base d'élastomère utilisés pour les calfeutrements,
- NF P85-304 mastics du type élastomère, plastique ou préformé,
- NF P85-516 étanchéité des vitrages,
- NF S31-057 vérification de la qualité acoustique des bâtiments,
- NF E85-010 : Éléments d'installations industrielles – échelles métalliques fixes avec ou sans crinoline – conception – installation – essais
- NF E85-101 : Éléments d'installations industrielles – garde-corps métalliques – terminologie – dimensions – essais.
- NF EN ISO 140-4 et 5 mesure in situ de la qualité acoustique des immeubles et des éléments de construction,
- NF A91-450 anodisation,
- XP A49-646 : Tubes en acier – tubes ronds, carrés et rectangulaires de précision, soudés longitudinalement par induction à partir de produits plats l-laminés à chaud ou froid, revêtus ou non – dimensions – conditions techniques de livraison.
- XP P28-002.1 - T1 façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux, T2 éléments constitutifs – exécution, T3 partie 1 ; cahier des clauses techniques, XP P28-003 T1 gros œuvre pour façades légères, T2 tolérances dimensionnelles pour travaux neufs, T3 tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux,
- XP P28-004 façades légères, façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux : performances de

l'ouvrage fini.

4.7 - Notices techniques, procès-verbaux

Conformément aux documents de références mentionnés ci-dessus, les matériaux ou matériels entrant dans la composition des ouvrages doivent obligatoirement être accompagnés de :

- Notices techniques indiquant les caractéristiques et la provenance des différents composants : profilés en alliage léger, panneaux de remplissage, quincaillerie et serrurerie,
- Procès-verbaux d'essais de résistance au vent, de perméabilité à l'air et d'étanchéité à l'eau, effectués par un organisme officiel (CSTB, CERFF) ou par l'Entreprise elle-même avec un matériel homologué par l'un des organismes officiels. Pour être recevables, ceux produits par l'Entreprise doivent concerner des essais effectués sur un banc dûment étalonné et en présence d'un contrôleur technique,

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent être soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et faire l'objet :

- Soit, d'un Avis Technique en cours de validité, accepté par l'AFAC et respectant les réserves de cet organisme,
- Soit, d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

4.8 - Exécution des travaux

4.8.1 - Fabrication des ouvrages

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle, au sujet :

- Des prototypes (en début de chantier et en cours de chantier),
- Des plans d'exécution (PEO),
- Des plans d'atelier et de chantier (PAC).

4.8.2 - Livraison sur le chantier

4.8.2.1 - Réception en usine

Avant toute livraison sur le chantier, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'aller inspecter en usine (par sondage) les conditionnements des ensembles menuisés pour vérifier :

- Que les tolérances de fabrication sont respectées et notamment les équerrages des panneaux ou composants de façades,
- Que les mesures prises pour emballer les ensembles sont de nature à assurer un parfait transport de ces derniers ; des calages résilient appropriés (polystyrène expansé ou autres) sont indispensables pour chaque pièce.

La vitesse des transports (chemins de fer et routes, en particulier) peut provoquer, lors de freinages ou chocs, des effets dynamiques souvent supérieurs à ceux prévus pour l'usage normal. Dans leur transport, les vitrages isolants ne doivent pas subir de variation d'altitude supérieure à 900 m.

4.8.2.2 - Réception à la livraison au chantier

Cette réception sera effectuée par le Maître d'Œuvre et pourra être réalisée :

- Soit par sondages sur place pour vérifier que les transports n'ont pas engendré de dommages sur les éléments transportés.
- Soit d'une manière systématique pour tous les ouvrages ou composants, avec consignation du contrôle sur des Fiches de Contrôle Qualité prévues à cet effet au stade fourniture à remplir par l'Entrepreneur du présent lot.

4.8.2.3 - Stockage sur le chantier

Les ouvrages livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

4.8.2.4 - Contrôle avant pose

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions du présent CCTP.
L'Entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros œuvre, de maçonnerie et autres corps d'état.
Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

4.8.2.5 - Réception des supports

L'Entrepreneur est tenu, dans tous les cas, de s'informer auprès du Maître d'Œuvre de la nature du support et, éventuellement, des sous-couches, ainsi que des sujétions que ces ouvrages sont susceptibles d'imposer au revêtement (isolation, étanchéité, fractionnement) et de celles pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux.
L'Entrepreneur reçoit du Maître d'Œuvre, lors de la notification de son marché ou en temps utile pour permettre toute modification éventuelle des ouvrages de gros œuvre ou autres, les plans et croquis définissant les caractéristiques des supports et sous-couches éventuelles, qui seront mis à la disposition pour l'exécution de ses ouvrages de revêtements muraux attachés.
L'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre, dans les délais prescrits au marché ou arrêtés d'un commun accord entre les parties, les dessins d'ensemble et de détail résultant de l'étude préalable visée au cahier des charges.
Avant la date prescrite par le marché ou l'ordre de service de commencer l'exécution de ses travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que l'état des ouvrages sur lesquels il doit œuvrer est conforme aux dispositions de son marché et à celles de ses dessins et plans visés.
L'état de surface du support ou de la sous-couche doit permettre la mise en œuvre directe du revêtement, sans qu'il soit nécessaire de procéder à l'exécution d'un ouvrage complémentaire.
Le support ou la sous-couche font l'objet d'une réception contradictoire entre le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur de gros œuvre et l'Entrepreneur de revêtements.
S'il n'en est pas ainsi, il en avise par écrit le Maître d'Œuvre.

4.8.3 - Tolérances des ouvrages

4.8.3.1 - Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

4.8.3.2 - Tolérances de la pose des ouvrages du présent lot

Ces tolérances sont définies pour les façades légères dans la norme XP P28-002 et pour les menuiseries métalliques dans le DTU 37.1.
Verticalité d'un élément de façade : faux aplomb, écart de + 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m et écart de + 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m.
Horizontalité des éléments assemblés par rapport au plan théorique de la façade (niveau, écart maximum) :

- + 1,5 mm jusqu'à 3 m,
- + 2 mm jusqu'à 5 m,
- + 2,5 mm au-dessus de 5 m.

4.8.4 - Fixation des ouvrages / dilatation

Les types de fixation employés devront :

- Assurer l'absorption des tolérances d'exécution de la structure par tout système approprié,
- Permettre le réglage dans les 3 dimensions,
- Résister aux chocs et efforts mécaniques auxquels elles seront soumises du fait de l'utilisateur ou mouvements du bâtiment.

Lors de la pose, la rectitude, l'équerrage et la rigidité des éléments devront être assurés de façon parfaite.

4.8.4.1 - Fixation des ouvrages

Le présent Marché aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.
L'Entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc., tous les ouvrages de fixation nécessaires, quels qu'ils soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries.
Ces fixations pourront se faire, selon les cas :

- Soit par scellements traditionnels,
- Soit par système mécanique à vis, avec inserts incorporés au coulage (douilles, rails, etc.) ; ces pièces inserts sont à la charge du lot Gros Œuvre sur les recommandations du présent lot,
- Soit par système mécanique à vis et chevilles à expansion (forages pratiqués in situ ne nécessitant pas de réservation),
- Soit par boulons, rivets, vis, goujons,
- Soit par soudures,
- Soit par tout autre moyen efficace, à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage.

Tous les accessoires utilisés seront en acier doux du commerce et de dimensions courantes commerciales correspondant aux Normes AFNOR de la classe E « Mécanique »,
Les trous relatifs au même rivet devront coïncider parfaitement,
Les rivets devront remplir complètement la cavité. Les têtes seront exactement centrées et ne devront comporter aucun bourrelet annulaire.
Boulons, Écrous :

- Les boulons et rondelles indiqués sur les plans seront réalisés en acier doux, les vis seront du type CHC ou FHC, seront conformes aux Normes Françaises en vigueur en particulier NF E27-025.

Assemblages par boulons :

- Chaque assemblage à boulons bruts ou usinés comprendra au moins une rondelle qui sera placée en dessous de la pièce tournante,
- La longueur du corps cylindrique des boulons sera supérieure à l'épaisseur totale des pièces boulonnées,
- L'extrémité de chaque boulon dépassera d'au moins un pas complet et de trois pas complets, au maximum, la face extérieure de l'écrou. Les écrous s'appliqueront sur les pièces par l'intermédiaire de rondelles,
- Les têtes de vis ne dépassent jamais le nu fini des ouvrages sauf indication des plans,
- Les goupilles d'assemblages provisoires sont arasées et meulées,
- Des vis sont bien ajustées et ne dépassent jamais le niveau des fers. Les vis seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles sont destinées à fixer.

Assemblages par boulons HR :

- La planéité des pièces à assembler devra être particulièrement soignée. Les pièces à assembler seront exemptes de peintures et devront subir, avant montage, un sablage pour obtenir un coefficient de frottement de 0,45.

Assemblage par soudures :

- Les électrodes pour soudure manuelle à l'arc seront conformes à la Norme A81-309. Elles seront utilisées conformément aux indications des fabricants d'électrodes,
- Le métal d'apport déposé par procédé automatique ou semi-automatique aura des propriétés mécaniques au moins égales au minium établi pour le métal d'apport déposé à l'aide d'électrodes conformes à la Norme A81-309,
- Les électrodes utilisées pour la soudure à l'arc seront classées, codées et marquées conformément à la Norme A81-309.
- Caractéristiques des soudures :
    - Les soudures seront exécutées avec soin, les bords des pièces à souder seront dressés, nettoyés sur plus de 4 mm et chanfreinés, les surfaces des soudures seront régulières, sans creux, bosse ou sillon.
    - Les soudures présentant des défauts, tels qu'amorce de rupture, manque de pénétration, collage, surcharge, manque de métal, etc., seront rejetées.
    - Après galvanisation à chaud, si les soudures sont impérativement nécessaires, l'Entrepreneur devra prévoir des retouches anticorrosion locales, soignées par galvanisation à froid.
- Soudures sur chantier :
    - Les soudures sur chantier seront limitées aux assemblages impossibles à réaliser en atelier.
    - Soit par tout autre moyen efficace, à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage.

4.8.4.2 - Au sujet de ces fixations, il est spécifié

- Que dans le cas de fixations par clous spéciaux projetés au pistolet à cartouches, ces derniers seront soumis dans le détail à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle,
- Que le mode de fixation proposé par l'Entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état,
- Qu'en aucun cas l'Entrepreneur du présent Marché ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'Entrepreneur devront être soumis au Maître d'Œuvre et ce dernier pourra demander à l'Entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

4.8.4.3 - Possibilités de dilatations

Les ouvrages doivent être mis en place en conservant les jeux et les systèmes prévus pour assurer librement la dilatation des éléments de façade, tout en évitant le glissement sous leur propre poids.

4.8.5 - Protection des ouvrages

4.8.5.1 - Protection temporaire sur le chantier

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.
Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition. Tous les vitrages sont prévus avec des dispositifs temporaires de protection/visualisation (marques, adhésifs, etc.).
Le titulaire du présent Marché doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

4.8.5.2 - Liaison équipotentielle des ouvrages

Les ouvrages particuliers (murs rideaux, ensembles de menuiseries en bandes horizontales ou verticales, châssis isolés munis d'appareillage électrique) doivent être mis à la terre.
A cet effet, le titulaire du présent Marché doit les shunts de jonction entre les différents éléments, ainsi que les bornes de raccordement au réseau général réalisé par l'électricien.

4.8.6 - Réception, nettoyage

4.8.6.1 - Travaux avant réception

Vérification générale portant particulièrement :

- Sur le bon fonctionnement des parties mobiles : vérification et réglage des jeux aux jonctions ouvrants/dormants, des pièces de manœuvre/condamnation,
- Sur l'état des joints entre ouvrants/dormants et de tous les autres joints visibles,
- Sur l'aspect général des finitions.

4.8.6.2 - Réception

Pour les différentes familles d'ouvrages du présent Marché, la réception comportera deux points de contrôle :

- À la fourniture (ce point de contrôle pourra être effectué de manière systématique pour tous les ouvrages ou composants lors de la livraison sur le chantier),
- Après mise en œuvre.

4.8.6.3 - Travaux défectueux

Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour lequel les matériaux, composants, mode d'exécution, etc. ne seront pas conformes aux prescriptions du présent CCTP, sera considéré comme défectueux et non recevable.
L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter les désordres que pourraient apporter à ses ouvrages les effets de dilatation et de retrait et tout autre dommage pouvant en résulter.
En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'Entrepreneur.

