

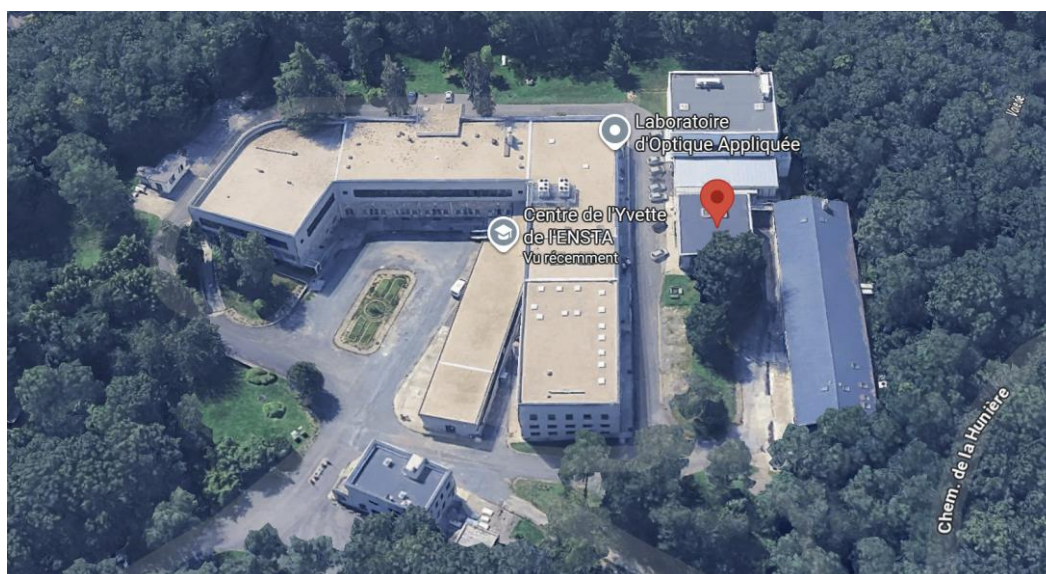
DCE

CCTP



Lot n°02 – Men Ext - Serrurerie

Centre de l'Yvette - 828, boulevard des maréchaux – 91 762 Palaiseau



Opération LAPLACE Plateforme Haute Energie

Moe

Coordonnées

Contact

Akpa

20, passage Saint Sébastien –
75011 Paris

architectes@akpa.fr

MILAE

22, rue Charcot – 75013 Paris

contact@milae.fr

BATSCOP

117, boulevard de la Villette –
75010 Paris

eric.monot@batscop.com

JUIN 2026

TABLE DES MATIERES

1.	GENERALITES	4
1.1	Objet de l'opération.....	4
1.2	Consistance des travaux.....	4
1.3	Normes et règlements	4
1.4	Prestations incluses au marche	6
1.4.1	Reconnaitances des lieux.....	6
1.4.2	Sujétions diverses à la charge de l'entreprise	7
1.4.3	Études, essais et plans	8
1.4.4	Coordination et délais	8
1.4.5	Contrôle des matériaux	8
1.4.6	Echantillons et prototypes.....	9
1.4.7	Contrôles et autocontrôle	9
1.4.8	Dossier de récolement ou Doe	9
2.	description des ouvrages de menuiseries extérieures aluminium.....	11
2.1	Menuiseries extérieures en profilés aluminium	11
2.1.1	Principes généraux et repérages	11
2.1.2	Caractéristiques générales des menuiseries et ensembles menuisés	11
2.1.3	Isolement acoustique des façades :.....	12
2.1.4	Conception générale des menuiseries	12
2.1.5	Principe de mise en œuvre des menuiseries.....	13
2.1.6	Bâti dormant.....	13
2.1.7	Fixation des menuiseries	13
2.1.8	Fixation des vitrages	14
2.1.9	Vitrage des ensembles menuisés	14
2.1.10	Panneaux de remplissages	14
2.1.11	Ouvrages complémentaires	14
2.1.12	Finitions / habillages.....	15
2.1.13	Habillage en tableau et voussure et appuis	15
2.1.14	Châssis fixe	16
2.1.15	Bloc porte à 1 vantail.....	16
2.1.16	Vitrophanie.....	16
2.2	Modification de l'éclairage zénithal.....	17
2.3	Vitrages en imposte	17
3.	Description des ouvrages de serrurerie	18

3.1	Main courante escalier intérieur	18
3.2	Main courante emmarchement extérieur et terrasse	18
3.3	capotage extérieur pour dérivation réseaux électriques	18
3.4	bâche signalétique	19
3.4.1	Principe général	19
3.4.2	Caractéristiques de la bâche	19
3.5	chasse-roue	20
3.6	Box de stockage	20
3.7	marquise repère SER 6	21
3.8	Equerres de protection	21

1. GENERALITES

1.1 OBJET DE L'OPERATION

Le présent document a pour objet de définir les prestations incombant au lot n°03 – MENUISERIES EXTERIEURES – SERRURERIE - METALLERIE pour l'installation d'une salle de haute énergie au sein de l'ENSTA, site de l'Yvette, destinée à l'accroissement expérimental du laboratoire d'optique appliquée.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

La localisation des ouvrages résulte des plans, coupes et détails divers joints au présent dossier, le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières complétant ceux-ci pour ce qui concerne la nature des matériaux et leur mise en œuvre.

Les travaux de menuiseries extérieures et Serrurerie comprennent notamment (liste non limitative) :

- Menuiseries extérieures en Aluminium
- Main – courante
- Garde-corps
- Capotage
- Bâche signalétique

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

En tout état de cause, l'Entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance des difficultés d'accès, de la position et de l'état de conservation des ouvrages maintenus tels que, murs de clôture et soutènement, bâtiments existants adjacents ainsi que leurs infrastructure, espaces verts, des accès au terrain, des largeurs et de l'état de voies de desserte, des possibilités de stationnement et de giration des camions, du tonnage admissible par les voies publiques et privées, etc...

Il reste, bien entendu, qu'en aucun cas, le prix forfaitaire ne pourra être augmenté sous prétexte que les renseignements lui étant nécessaires, ne lui avaient pas été fournis avant la remise de son offre.

L'entrepreneur devant connaître parfaitement le système à employer, ne peut arguer d'erreurs ou omissions au devis descriptif pour ne pas exécuter, comme étant compris dans son offre, tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement et conservation des travaux envisagés.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance exacte et complète des CCTP et plans relatifs aux autres corps d'état afin de pouvoir tenir compte des ouvrages lui incombant qui seraient la conséquence des descriptions portées dans les CCTP des autres corps d'état.

1.3 NORMES ET REGLEMENTS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables, dont notamment les suivants :

Normes et DTU :

Généraux :

- NF DTU 33 : Façades légères

- NF DTU 33.2 : Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre destiné à recevoir des façades- rideaux, semi-rideaux ou panneaux
- NF DTU 34.4 : Mise en œuvre des fermetures et stores
- NF DTU 36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- NF DTU 44.1 : Etanchéité des joints de façades par la mise en œuvre de mastics
- DTU 32.1 : Construction métallique
- DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres
- DTU 34.2 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
- Série NF P 20 : "Charpente, menuiseries, serrurerie – Généralités"
- Série NF P 22 : "Construction métallique"
- Série NF P 24 : "Menuiserie métallique"
- Série NF P 25 : "Fermetures"
- NF P 25-362 : "Fermetures pour baies libres et portails – Spécifications techniques – Règles de sécurité",
- NF P 25-363 : " Fermetures pour baies libres et portails – Portes et portails complets – Composants de sécurité – Méthodes d'essais",
- Série NF P 26 : "Quincaillerie"
- Série NF P 27 : "Serrurerie, ferronnerie, rampes et garde-corps"
- Série NF P 34 : "Couverture et Bardage – Métal"
- Série A3 : "Produits en fonte et en acier – I – Qualité"
- Série A4 : "Produits en fonte et en acier – II – Dimensions"
- NF P 01 : "Dimensions des constructions"
- NF A 91 : "Revêtements métalliques et traitements de surface"
- Recommandations professionnelles de sécurité contre l'incendie concernant les façades et fenêtres métalliques.

Fenêtres et portes :

- NF EN 1191 : Résistance à l'ouverture fermeture répétée - méthode d'essais
- NF EN 12400 : Durabilité mécanique prescription et classification
- NF EN 12046-1 : Forces de manœuvre - méthode d'essai
- NF EN 12207 : Perméabilité à l'air - classification
- NF EN 1026 : Perméabilité à l'air - méthode d'essai
- NF EN 1027 : Perméabilité à l'eau - méthode d'essai
- NF EN 14351-1 : Norme produit, caractéristiques de performance

Menuiseries métalliques :

- NF EN 14024 : Profilés métalliques à rupture de pont thermique performances mécaniques exigences, preuve et essais pour évaluation
- NF P 24-101 : Menuiseries métalliques extérieurs, terminologie

Fenêtres :

- NF EN 13115 : Classification des propriétés mécaniques – torsion et effort de manœuvre de contreventement
- NF EN 14608 : Détermination de la résistance à une charge verticale
- NF EN 14609 : Détermination de la résistance à la torsion statique
- NF P 20-302 : Caractéristiques des fenêtres
- NF P 20-501 à 506 : Méthode d'essais des fenêtres (avec modificatifs)

Remplissages :

- NF P 78-101 : Miroiterie, garnitures d'étanchéité

- NF P 78-179-1 : Verre dans la construction Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak
- SN EN 14179-1 : Traitement Heat Soak des verres de sécurité trempé
- NF P 78-302 : Glace pour vitrage de bâtiment
- NF P 78-303 : Verre feuilleté pour le bâtiment
- NF P 78-304 : Verre trempé, tolérances dimensionnelles
- NF P 78-470 : Verre dans la construction calcul des températures des composants et des efforts dans les joints de scellement des vitrages isolants sans protection solaire
- NF EN 356 : Vitrages de sécurité, mise à l'essai et classification à la résistance à l'attaque manuelle
- NF EN 572.2 : Vitrages
- NF EN ISO 12543 parties 1 à 6 ; Verre dans la construction verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité
- Cahier 3488 du CSTB - Vitrages extérieurs collés

Autres documents :

- Avis Techniques concernant les colles et les matériaux,
- Recommandations professionnelles concernant les joints (S.N.J.F.),
- Notices de pose des fabricants.

En tout état de cause, ne seront retenues que les prescriptions et exigences maximales figurant sur l'un ou l'autre des documents mentionnés non limitativement au présent article.

La mise en œuvre des différents matériaux utilisés devra impérativement respecter les prescriptions du fabricant.

Toutes les descriptions de ces documents seront scrupuleusement observées : température de stockage et de mise en œuvre, nature et emploi de colles, préparation des supports, mise en place, nettoyage, protections, etc..

Dans le cas où des dispositions contraires aux normes et règlements seraient prévues dans le présent descriptif, l'Entrepreneur devra aviser immédiatement le Maître d'Œuvre, au plus tard à la remise de son offre.

1.4 PRESTATIONS INCLUSES AU MARCHÉ

1.4.1 Reconnaitances des lieux

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales.

Il est censé s'être rendu sur place et avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition, de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux de travaux (couche superficielle, obstacles, etc.) à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux de chantier, décharges publiques ou privées).

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son engagement :

- Avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains.
- Avoir apprécié l'exécution des travaux, ainsi que l'organisation et le fonctionnement du chantier du présent lot, en fonction de la période d'exécution des travaux fixée par le planning

- Avoir examiné toutes les indications des documents du dossier de projet du marché, les plans, le présent CCTP et le DPGF, s'être assuré qu'elles sont suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre.

Il ne pourra en aucun cas refuser tout ou une partie d'ouvrage, en invoquant les imprécisions ou toute omission dans la description des travaux. Il ne pourra en aucun cas revenir sur son engagement.

L'entrepreneur reconnaît s'être parfaitement rendu compte sur place des difficultés de service, d'approvisionnement et d'accès des engins de terrassement, de toutes sujétions sur les conditions d'évacuation.

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc.). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage.

1.4.2 Sujétions diverses à la charge de l'entreprise

Les travaux à exécuter comprennent la fourniture et mise en œuvre de tous les éléments et produits nécessaires à la bonne tenue et au parfait achèvement des ouvrages, et en particulier :

- Les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur mise en œuvre et les notes de calculs
- Les dessins de façade définissant les calepins et les matériaux, les teintes, le repérage des éléments
- Les plans et calculs définissant les emplacements et dimensions des ancrages, trous de scellement.
- Les tracés et relevés des ouvrages nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages
- Suivant le principe retenu, la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le levage, la pose, le réglage, l'ajustage des ouvrages de murs rideaux et menuiseries extérieures, habillages, profilés intérieurs et extérieurs
- La mise hors d'eau provisoire lorsque nécessaire
- La fourniture des matériaux constituant les ouvrages décrits
- Les finitions de surface des métaux
- Le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux et produits entre eux et avec ceux des autres corps d'état en contact avec les ouvrages du présent lot
- Protection contre les rayures par films non sensible aux UV et infra rouge, appliqué en usine, ces films ne devront en aucun cas altérer la finition des profilés métalliques y compris leur enlèvement et leur mise en décharges publiques
- Le nettoyage des supports, y compris tous traitements éventuels
- La matérialisation ponctuelle des vitrages pendant les travaux
- Les protections provisoires de chantier contre les chutes d'objets ou de personnes, garde-corps, filets, harnais stop chute, etc....
- Les dispositifs de fixation réglables dans les trois dimensions de + ou 20 mm
- La fourniture et la pose de chevilles, goujons et systèmes de fixation
- Les soudures d'arrêt ainsi que la reconstitution
- La fourniture et la pose de calfeutrements de niveau à niveau par bourrage de laine minérale, cornière acier pliée fixée au béton par chevilles et vis
- La protection anti corrosion des métaux
- La fourniture et pose de tous calfeutrements et dispositifs d'isolation acoustique vis-à-vis des bruits aériens
- La fourniture et pose des quincailleries y compris la mise en bon état de fonctionnement
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages
- La lubrification des organes de fonctionnement
- Le nettoyage complet extérieur et intérieur des menuiseries extérieures et des vitrages pour la réception des ouvrages

- Tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement et raccordement sur les ouvrages des corps d'état adjacents

1.4.3 Études, essais et plans

L'entreprise du présent lot doit joindre à son offre, toutes les indications nécessaires et complémentaires aux plans établis par l'Architecte qu'elle juge nécessaire.

Les études d'exécution à la charge du présent lot sont faites en coordination étroite avec les Entrepreneurs titulaires des autres corps d'état.

Il devra en outre la mise à jour de ses plans et détails en cours de chantier, chaque fois qu'il sera nécessaire, ces documents seront à la fois sous forme papier et sous forme de fichiers informatiques de type DWG (graphique vectoriel). L'architecte tient à la disposition du titulaire les fonds de plans sous forme informatique dans le même format.

La présente entreprise devra impérativement fournir l'ensemble des procès-verbaux et avis techniques correspondant aux prestations qu'elle doit mettre en œuvre avant leur exécution. Le fait de répondre au présent CCTP, sans observation implique qu'elle a vérifié et est en mesure de fournir les procès-verbaux des matériaux et matériels utilisés.

Les essais sur site ou en laboratoire qu'il serait nécessaire d'effectuer ainsi que toutes les modifications qu'ils seraient susceptibles d'apporter au projet de base seront à la charge du présent lot.

Dès la réception, la présente entreprise devra fournir en nombre d'exemplaires suffisant les plans et fiches techniques constituant le dossier des ouvrages exécutés.

1.4.4 Coordination et délais

L'entrepreneur sera tenu d'assister aux réunions de chantier afin de prendre connaissance de l'avancée du projet et de se coordonner avec les autres intervenants de l'opération.

L'Entrepreneur doit assurer son intervention dans le respect du planning défini avec le pilote de l'opération. Il est tenu de remettre, dans les délais impartis, aux autres corps d'état, tous les documents nécessaires à l'exécution de leurs travaux, notamment : réservations, encombrement des matériels, etc.

Il s'assurera aussi que les documents nécessaires à la réalisation de ses ouvrages lui sont transmis en temps utile, notamment pour les sujétions apportées par les prestations des autres corps d'état.

Il convient aussi de bien intégrer dans le planning des travaux tous les délais nécessaires aux démarches administratives et autorisations préalables à l'exécution des prestations.

1.4.5 Contrôle des matériaux

La provenance des matériaux doit être identifiable et le marquage CE est obligatoire.

Les matériaux employés correspondent aux prescriptions définies dans chaque Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sont équivalents tant au niveau de leurs aspects que de leurs caractéristiques dimensionnelles. Au point de vue de leurs caractéristiques techniques, celles-ci sont au moins équivalentes.

Les matériaux proviennent de marques notoirement connues de manière à s'affranchir de tous problèmes de rupture de stock et de suivi de la livraison.

Les variantes de matériaux que propose l'entreprise ne doivent pas compromettre l'obtention des résultats souhaités (thermique - acoustique - feu).

La Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les marques proposées.

En cours d'exécution, les Entrepreneurs sont tenus de produire sur le champ, à la demande du Maître d'œuvre et/ou du Contrôleur Technique, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. Pour cela, en début de chantier, les Entrepreneurs donnent le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Condition d'emploi des matériaux non normalisés

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur demande de l'Architecte, et l'Entreprise doit lui fournir toutes les justifications de la bonne tenue dans le temps de ces matériaux. L'entrepreneur doit également les essais de convenance demandés par l'Architecte.

En cas de doute, il appartient à l'Entreprise d'explicitier ses réserves par écrit à l'architecte.

1.4.6 Echantillons et prototypes

Avant passation de toutes commandes, l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'œuvre les échantillons, modèles ou maquettes des différents matériaux, matériels et ensembles dont ils prévoient l'emploi. Sont également jointes leurs spécifications techniques, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning. Cette présentation peut faire l'objet d'une présentation d'un prototype en montage réel.

Tous les échantillons, modèles ou maquettes doivent, après le choix et à la demande du Maître d'œuvre, être conservés sur le chantier dans un local spécifique, durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence.

1.4.7 Contrôles et autocontrôle

Tous les contrôles internes (autocontrôle) nécessaires dans les différentes phases de préparation et d'exécution des travaux, ainsi que les étapes d'essais avant réceptions seront planifié et portés à la connaissance du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Le contrôle interne auquel sont assujettis les Entrepreneurs sont à réaliser à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, les Entrepreneurs s'assurent que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes Françaises (NF) et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- Au niveau du stockage, les Entrepreneurs s'assurent que celles de leurs fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées ;
- Au niveau de l'interface entre les corps d'état, les Entrepreneurs vérifient, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages exécutés ou à réaliser par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de leurs propres prestations ;
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de chaque Entreprise vérifie que la réalisation est faite conformément aux Documents Techniques Unifiés (DTU) et/ou règles de l'art, ainsi qu'aux spécifications acoustiques ;
- Au niveau des essais, les Entrepreneurs réalisent les vérifications ou essais imposés par les Documents Techniques Unifiés (DTU), les règles professionnelles, les éventuels essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites respectives à chaque corps d'état et les contrôles acoustiques.

1.4.8 Dossier de récolement ou Doe

Les entrepreneurs doivent remettre au plus tard 30 jours après réception des travaux, pour tous les corps de métiers, au maître d'œuvre en un exemplaire papier et électronique pour vérification :

- Les plans des tous les ouvrages tels que réellement approuvés et exécutés ;
- Les notes de calculs,
- Les avis techniques

- Les procès-verbaux de classement au feu de tous les matériaux
- Les procès-verbaux d'essais de tenue au feu des ensembles cf/pf
- Les fiches d'autocontrôle
- Les consignes d'exploitation et les garanties fabricant
- Les directives de conduite et d'entretien des matériels installés,
- Les notices techniques et descriptives de tous les matériaux et matériels mis en œuvre
- Rapport photographique exhaustif et chronologique des ouvrages réalisés
- Les notices d'entretien, maintenance

Après avoir tenu compte des observations du maître d'œuvre en complétant ou modifiant son dossier, l'entrepreneur général fournit le « DOE » avec le sommaire de l'ensemble et les classeurs étiquetés :

- Support numérique (clé usb) contenant : les plans en format dwg et en format pdf, les textes sous format pdf.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

2.1 MENUISERIES EXTERIEURES EN PROFILES ALUMINIUM

2.1.1 Principes généraux et repérages

Les principes généraux de construction sont définis par le présent C.C.T.P., par l'observation de l'existant et par les plans Architecte. La nature et les dimensions des ouvrages seront définies à partir des plans Architecte, et plus particulièrement à partir des plans des façades, et de détails des menuiseries et ensembles extérieures, du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur aura à sa charge l'établissement d'une nomenclature précise de l'ensemble des ouvrages du présent corps d'état, en respectant l'ordre de principe de la présente nomenclature proposée ci-après. Cette nomenclature sera soumise à l'approbation de l'Architecte et du Bureau de Contrôle. Elle devra préciser clairement :

- Les dimensions générales de chaque ensemble dites « entre tableaux » : largeur et hauteur,
- Les dimensions générales et réelles hors tout de chaque ensemble pour dito,
- Les dimensions particulières de chaque élément composant chaque ensemble,
- La désignation des types et repères en suivant ceux de l'Architecte,
- Les informations sur les ouvrants et les fixes :
- Les renseignements concernant les vitrages particuliers, tels que STADIP, translucide, etc...

Dans son étude, l'Entrepreneur devra obligatoirement tenir compte des impératifs suivants :

- L'aspect tant extérieur, qu'intérieur, devra être irréprochable et similaire aux existants,
- Respecter les lignes et masses des profils, apparaissant aux plans de façades de l'Architecte,
- Respecter les notes de calculs thermiques et acoustiques établies par son B.E.T., et soumises à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle :
- Profils à rupture de pont thermique,
- Isolation renforcée,
- Vitrage selon article prévu ci-après.

Toutes les sujétions d'habillage extérieur et intérieur des menuiseries extérieures seront dues au titre des prestations du présent corps d'état.

Tous les dispositifs de fixation et d'assemblage devront être étudiés de façon à présenter des ensembles très rigides et inertes, même par les conditions climatiques les plus défavorables.

Tous les joints nécessaires devront être prévus pour permettre une étanchéité efficace entre la structure du bâtiment et les menuiseries d'une part, entre les parties dormantes et les parties ouvrantes d'autre part. Toutes les précautions devront être prises pour éviter les couples électrolytiques, partout où cela sera nécessaire.

2.1.2 Caractéristiques générales des menuiseries et ensembles menuisés

Les profilés employés seront :

- A rupture de ponts thermiques,
- Profilés issus de filières éprouvées, de marque SCHÜCO, WICONA, REYNAERS, SEPALUMIC ou équivalent, pour les châssis des fenêtres et portes fenêtres,
- Et pour l'ensemble, faisant l'objet d'agréments avec procès-verbaux émanant d'un laboratoire agréé, modèles à proposer à l'acceptation du Maître d'œuvre.
- Label ACOTHERM A de classe C1 minimal

Ces ensembles devront répondre aux critères minimaux suivants :

- Perméabilité à l'air : Classe A*3
- Etanchéité à l'eau : Classe E*4
- Critères de résistance mécanique : Classe V*A2

Caractéristiques des menuiseries :

- Coefficient : $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.C$
- Facteur solaire : $\leq 0,41$
- Transmission lumineuse : $\leq 0,72$

2.1.3 Isolement acoustique des façades :

Les façades auront une composition assurant un isolement acoustique minimal de $D_{nT,A,tr} = 30 \text{ dB}$;

2.1.4 Conception générale des menuiseries

Tous les ouvrages métalliques nécessaires à la fixation des ensembles seront en acier galvanisé ou métallisé 40 microns.

L'isolement entre métaux de nature différente sera réalisé par peinture bitumineuse ou feutre bitumé collé ou tous autres moyens agréés par le Maître d'Œuvre, ceci afin d'éviter tout couple galvanique et altération de l'aluminium.

Les profilés métalliques restant apparent recevront en usine un laquage par résines thermodurcissables dito profilé alliage léger.

La visserie sera prévue en acier inoxydable ou en alliage léger s'il ne lui est pas demandé de résistance particulière.

Les dispositifs de fixation seront disposés de manière à ne pas apparaître une fois l'ouvrage terminé.

Les dimensions indiquées dans le présent C.C.T.P. sont approximatives, elles servent essentiellement à faciliter le repérage. Avant toute mise en fabrication l'Entrepreneur devra vérifier les côtes du "brut" du Gros-œuvre.

Il appartiendra à l'Entreprise du présent corps d'état de préciser les dispositions adoptées quant aux assemblages et au mode de fixation. L'Entreprise devant calculer les sections des profilés en fonction des ensembles à réaliser, lesquels seront d'une parfaite rigidité.

Les menuiseries assureront les habillages extérieurs entre dormant et parement des façades. Toutes les parties ouvrantes comporteront des jets d'eau, l'ensemble des châssis ouvrants ou fixes comportant aux traverses basses et intermédiaires des dispositifs de recueillement et d'évacuation des eaux.

Tous les châssis vitrés comporteront des feuillures auto drainantes pour vitrages isolants, avec parcloles clippées. Ils seront fournis avec les joints d'étanchéité en profilés multi-lèvres type EPDM permettant la mise en place et l'étanchéité des vitrages.

Les menuiseries assureront sur la face intérieure la jonction avec les habillages périphérique des baies, par profilé d'équerre en alliage léger, formant encadrement en tableaux et voussures venant en recouvrement sur le parement du doublage isolant ou de la maçonnerie. Au niveau de la traverse basse, il sera prévu un profilé en Z assurant le calfeutrement et la finition au droit des ensembles vitrés et des planchers BA.

2.1.5 Principe de mise en œuvre des menuiseries

Les menuiseries seront posées en tableau, étant entendu que ces façades recevront :

- Une isolation extérieure avec un enduit

Les sections des profilés utilisés par l'Entreprise du présent corps d'état tiendront compte de ces impératifs techniques.

Les menuiseries des châssis neufs comporteront :

- Les habillages complémentaires,
- Les bavettes aluminium d'appui rejet d'eau sur appui ou glacis en béton ou en pierre pour toutes les menuiseries.

2.1.6 Bâti dormant

La partie dormante sera constituée de profilés tubulaires aluminium sur lesquels viendront se fixer des éléments de remplissage :

- Châssis fixes vitrés

La largeur des profilés apparents sera le plus petit possible. La saillie des profilés verticaux sera égale à celle des profilés horizontaux, sans être inférieure à 25mm. L'assemblage périphérique avec le précadre formera un joint creux de 25 mm x 25 mm environ, y compris au nu supérieur de la pièce d'appui.

Les couvre-joints et les battements seront incorporés dans les profilés pour les parties recevant des éléments de remplissage ouvrants.

En périphérie les profilés seront munis d'une rainure équipée de vérins de réglage.

Ces dormants seront équipés en partie basse, sur toute leur largeur d'une pièce d'appui formant rejet d'eau dont l'extrémité sera en dépassement d'au moins 2 cm sur le nu extérieur de la paroi d'allège. Cette pièce d'appui assurera également la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration vers l'extérieur au moyen de trous oblongs obturés par un déflecteur à clapet, anti refoulement. Cette pièce d'appui aura vers l'intérieur une gorge assurant la récupération des eaux de condensation sur la largeur totale du dormant.

Dans le cas de pose sur allège le profil du dormant devra recouvrir intérieurement le Gros-œuvre et le doublage isolant sans apport de couvre-joint.

2.1.7 Fixation des menuiseries

Les dispositifs de fixation des menuiseries seront à soumettre à l'agrément de l'Architecte et du Bureau de Contrôle, et seront intégralement à la charge de l'Entrepreneur.

Ils seront conformes aux dispositifs prévus dans les D.T.U. n° 36.5 / 37.1.

Les fixations devront être, soit en métal inoxydable, soit protégées très efficacement contre la corrosion par électrozingage ou galvanisation.

Pour l'amortissement des charges, les moyens de fixation seront impérativement placés dans la zone des paumelles.

Les dispositifs de fixation proposés par l'Entrepreneur devront être portés sur les plans d'exécution des ouvrages.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments devront être prises par l'Entrepreneur qui devra assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct de ses ouvrages.

De même, toutes protections et ossature de maintien provisoires devront être assurées afin que les éléments ne subissent aucun déplacement ou déformation.

Seront dus par l'Entrepreneur la livraison à pied d'œuvre, le coltinage, la mise en place, le réglage et la fixation de toutes les menuiseries et ensembles extérieures.

L'Entrepreneur fournira et établira à ses frais et sous son entière responsabilité les échafaudages et engins de toute nature nécessaire à l'exécution complète de ses travaux.

Il devra s'organiser pour assurer le stockage des matériaux à l'abri des intempéries.

2.1.8 Fixation des vitrages

La mise en œuvre des vitrages dans les feuillures des profilés ouvrants sera réalisée à l'aide de garnitures de joint élastomère, répondant aux spécifications de la norme NF P 85.301 « profilés pour joint dans les façades légères en matériaux à base de caoutchouc », conçues par le constructeur pour les profilés aluminium de la gamme et conformément au Cahier des charges du D.T.U. 39.

Les parclozes seront en aluminium dito châssis. Elles seront amovibles et maintenues par clips inoxydables dans les gorges prévues à cet effet. Elles seront positionnées côté intérieur.

2.1.9 Vitrage des ensembles menuisés

Pour les vitrages des menuiseries extérieures, sauf prescriptions contraires figurant au CCTP et dans les détails Architecte, les vitrages sont à prévoir de la manière suivante :

- Double vitrage isolant très peu émissifs TBE, bénéficiant d'un label Ceko, de composition permettant de respecter les caractéristiques thermiques, phoniques et de sécurité demandée.
- Sauf pour les cas particuliers le vitrage est, au minimum, feuilleté, d'épaisseur et type adaptés au positionnement conformément à la norme P78-201-5 - FD DTU 39 P5.
- Suivant positionnement, le type précis de chaque vitrage est fonction de la surface et de la largeur de celui-ci ainsi que des caractéristiques pare-flamme/coupe-feu et/ou isophonique.
- Les verres sont de premier choix, d'une teinte pure, sans raies, tâches, gravier ou pailles.

Les caractéristiques des vitrages suivant les ensembles vitrés seront les suivantes :

Pour les ensembles vitrés situés au RDC :

- Double vitrage isolant clair à deux faces feuilletées avec face extérieure feuilletée P5A du type Stadip SP 510 et face intérieure de type Stadip.

2.1.10 Panneaux de remplissages

Remplacement du vitrage par un panneau sandwich composé de deux plaques aluminium thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte avec interposition d'un isolant en polyuréthane. Prestation comprenant la dépose du vitrage et le remplacement par le panneau de remplissage.

Localisation :

- Châssis au droit du local L.1.07

2.1.11 Ouvrages complémentaires

Habillages

Les menuiseries extérieures comporteront tous les habillages extérieurs et intérieurs en profilés de même nature et de même qualité que les profilés des menuiseries.

Dans le cas d'utilisation de pré-bâtis, les habillages devront les recouvrir entièrement et ils ne devront pas être apparents.

Pour toutes les baies et ensembles vitrés incorporés dans l'ensemble des façades avec cloison de doublage intérieur, il sera prévu la fourniture et la pose de profilés d'habillage et de calfeutrement intérieur pour rattrapage de l'épaisseur de la cloison de doublage en périmétrie.

Joint d'étanchéité

Les menuiseries comporteront les joints d'étanchéité en profilés de néoprène, entre les parties mobiles et les parties fixes, posées dans les rainures, permettant leur remplacement ultérieur.

L'Entrepreneur du présent corps d'état fournira et posera, entre les bâtis de ses menuiseries et les précadres, des joints d'étanchéité COMPRIBAND ou similaire serrés à la pose des éléments, ou joints silicones.

Après la pose et le scellement des menuiseries extérieures, l'Entrepreneur du présent corps d'état mettra en place, à la pompe ou au pistolet à extrusion, des joints souples étanches, de teinte appropriée, entre les menuiseries extérieures et les maçonneries, sur la face extérieure.

Joint capable d'un fort allongement et d'une bonne adhérence et assurant une étanchéité parfaite entre les différents éléments.

Joint POLYSILOXANE (silicones) ou POLYURETHANNE ou POLYSUFFIDE (THIOL) ou similaire.

Cette étanchéité sera assurée par des produits de calfeutrement qui devront être stables dans le temps, garantis 10 ans, et devront pouvoir être facilement remplacés.

Joint à faire agréer, par le Bureau de Contrôle et le Maître d'Œuvre.

Bouches d'entrées d'air 30 m3/h

L'entreprise devra intégrer dans ses châssis les bouches d'entrées d'air de type mortaise débit 30 m3/h

2.1.12 Finitions / habillages

L'Entreprise du présent lot devra prévoir et exécuter tous les calfeuttements et habillages extérieurs au droit des jonctions maçonneries / murs rideaux, recouvrements divers, etc ... autour des ensembles vitrés en tableaux, trumeaux, voussures, appuis et cadre saillant en tôle d'aluminium laquée au four de teinte au choix dans toute la gamme RAL, compris toutes fournitures, tous accessoires, tous façonnages et assemblages, toutes façons d'exécution et de mise en œuvre. Les habillages intérieurs seront réalisés en plaques de plâtre.

2.1.13 Habillage en tableau et voussure et appuis

Mise en œuvre des habillages en périmétrie des baies en aluminium laqué, avec couverture totale et façon de goutte d'eau, compris toutes fixations non apparentes permettant une libre dilatation, avec éclipse au droit des joints.

Y compris toutes sujétions pour angles sortants, pièces de raccordement et de dilatation avec tous les éléments métalliques de protection.

Matériau : tôle d'aluminium laqué au four selon normes Qualicoat, teinte au choix suivant gamme RAL.
Épaisseur : 15/10ème minimale et 20/10ème selon nécessité pour rigidité de l'ouvrage.

2.1.14 Châssis fixe

Les châssis fixes seront vitrés directement dans leur dormant. Ils seront isolés ou associés à d'autres châssis fixes ou ouvrant pour former des ensembles vitrés, compris toutes traverses et meneaux intermédiaires nécessaires

Localisation : zones 2 et 3

- MEX 03 dimension 240×260 cm de ht / 4 volumes vitrés fixes
- MEX 02 dimension 125×220 cm de ht / 1 volume vitré fixe

2.1.15 Bloc porte à 1 vantail

Bloc porte entièrement vitré avec imposte vitrée en double vitrage isolant clair à 2 faces feuilletées (caractéristiques du vitrage suivant positionnement), compris seuil encastré extra-plat à ressaut de 19 mm maximum en aluminium dur (ou acier inoxydable), des paumelles en aluminium laquées dito menuiserie, traverses, traverses basses larges, traverse centrale à hauteur de la serrure, montants, tapées, joints d'étanchéité périphériques et toutes sujétions, comprenant :

- Paumelles renforcées en nombre suffisant,
- Seuil en aluminium anodisé,
- Sur chaque vantail, ferme-porte hydraulique de type RTS 85 des Ets DORMA ou équivalent, placé dans la traverse haute avec blocage à 90° possible compris sélecteur de vantail.
- Serrure de sûreté 3 points à rouleau avec cylindre profil européen double face.
- Sur les vantaux aux deux faces, poignées de tirages fixes type bâton de maréchal en inox brossé ou béquillage double, modèle coudé en tube aluminium laqué 30mm,
- Butées de porte au droit de chaque vantail.

Localisation : Zone 3

- MEX 01 dimension 110×220 cm ht en un volume vitré

2.1.16 Vitrophanie

Les ensembles vitrés toute hauteur et les portes vitrées devront être couverts de vitrophanie.

Cette vitrophanie doit être visible de tous et notamment des personnes malvoyantes. Elle est donc de couleur contrastée par rapport à l'environnement.

Elle devra être positionnée à deux hauteurs différentes (1m et 1.50m), afin d'être aussi visibles par les personnes de petite taille et les enfants.

Chaque bande est d'une épaisseur de 10 cm. La vitrophanie sera positionnée des deux côtés de la surface vitrée des portes et des parois afin de conserver la couleur primaire initiale.

Sur la partie ouvrante, la vitrophanie sera composée d'une double bande blanche continue des deux côtés. Sur la partie dormante, la vitrophanie sera composée d'une double bande blanche discontinue avec des traits suffisamment larges.

Localisation :

- Au droit des MEX 01/02/03

2.2 MODIFICATION DE L'ECLAIRAGE ZENITHAL

Modification de l'éclairage zénithal actuel situé en plancher haut du local L.1.10, comprenant les prestations suivantes :

- Mise en place d'un accès sécurisé au droit de la verrière
- Protections des abords
- Dépose des pares-closes de l'ensemble vitré
- Dépose soignée des verres et valorisation en centre de tri (Saint Gobain recyclage par exemple)
-
- Remplacement par un panneau sandwich composé de deux plaques aluminium thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte avec interposition d'un isolant en polyuréthane
- Mise en place dans le panneau sandwich d'une prise d'air en métal alu laqué dito verrière Dimensions suivant les directives du lot CVC
- Ø du percement du panneau sandwich à la charge du présent lot suivant les indications du lot CVC
- Le lot CVC fournit la manchette avec bandes périphériques d'étanchéité
- Le présent lot assure l'étanchéité entre son panneau et la manchette
- Repose du panneau sandwich façonnée compris re-pare-closage et toutes adaptations nécessaires à la repose pour prise en compte de l'épaisseur différente du panneau.
- Vérification de la bonne étanchéité du panneau par un arrosage continu de la verrière pendant un temps défini entre le MOE et l'entreprise
- Teinte RAL du panneau au choix de l'Architecte

Localisation :

- En toiture de la zone 01 (étage)

2.3 VITRAGES EN IMPOSTE

Suppression des châssis vitrés en imposte au-dessus des cloisons de la zone.

La prestation comprend :

- Echafaudage et protections
- Dépose des pares-closes de l'ensemble vitré
- Dépose soignée des verres et valorisation en centre de tri (Saint Gobain recyclage par exemple)
- Démontage des châssis bois et évacuation
- Montage d'une paroi en STIL en lieu et place

Localisation :

- Zone R+1 bureaux

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SERRURERIE

3.1 MAIN COURANTE ESCALIER INTERIEUR

Fourniture et mise en œuvre de mains courantes métalliques en acier thermolaqué, constituées de tubes ronds diamètre 30 mm, en ce compris fixations par écuyers fixés sur les parois béton ou cloisons STIL par des platines en acier thermolaqué. Des deux côtés de l'escalier.

Fixation par des vis à tête évasée, laquées dito. Les chevilles tiendront compte du matériau de support, éventuellement demande de fourrures bois dans les cloisons au CE concerné.

Compris cintrage des tubes au droit des angles et changement de direction, conformes PMR.

Suivant la réglementation d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite en vigueur, la main courante dépassera l'origine et l'extrémité de l'escalier de 40 cm sans constituer un danger pour personne et sera de ton contrasté.

Teinte RAL de l'ensemble au choix de l'Architecte.

Localisation :

- Escalier intérieur du RdC au R+1 zones 1-3 (repère SER4) de part et d'autre

3.2 MAIN COURANTE EMMARCHEMENT EXTERIEUR ET TERRASSE

Fourniture en pose d'une main courante constituée de :

- Lisse métallique en fer plat 15×60 mm avec allonges et crosses aux extrémités
- Pose sur poteaux acier en fer plat 15×60 mm et platines horizontales fixées aux marches béton
- Le tout en acier **inox brossé naturel**
- Comprenant une lisse intermédiaire à mi niveau
- Coordination avec le CE gros œuvre pour la fixation des platines et leur emplacement

Localisation :

- Escalier extérieur zone 4 (repère SER 3)

3.3 CAPOTAGE EXTERIEUR POUR DERIVATION RESEAUX ELECTRIQUES

Mise en œuvre de tôles inox thermolaquées démontables fixées sur une ossature en acier galvanisée.

Tôle 5/10^e en inox 316L, façon, plis de raidisseurs, soudure, assemblage selon dimensions du projet

Réalisation suivant détails Architecte, cotes, détails des relevés, des larmiers et selon relevé béton du CE gros œuvre et raccord façade en accord avec le CE façade.

Ce capotage sera décollé, posé et fixé sur costière béton de 20 cm de haut

Localisation :

- Emprise sur trottoir zone 5 (repère SER 1)

3.4 BACHE SIGNALETIQUE

Mise en œuvre d'une bâche de type toile de fibres enduites PVC microperforée sur laquelle sera inscrit en toute lettre :

- LAPLACE HAUTE ENERGIE
- Laser plasma accélération center
- Plan du site (logo)

Prestation basée sur 4 teintes + Noir

Surface à floquer selon plan de détail architecte

3.4.1 Principe général

La bâche sera tendue à une structure métallique galvanisée fixée à des poteaux verticaux en acier laqué qui seront mis en place sur les socles constitués par le CE gros œuvre.

La bâche est maintenue par l'intermédiaire d'œillets métalliques inoxydables positionnés tous les 30 cm et tendeurs. Le pourtour de la bâche sera renforcé par des ourlets soudés.

Le présent lot fourni et pose la structure métallique composée de poteaux et tubes d'acier galvanisé support de la bâche.

Les platines de pré-scellement et d'ancrages en pied sont réalisées et fournies par le présent lot et mises en œuvre par le lot 01A

Les massifs en béton plots béton dans lesquelles seront mis en œuvre les platines seront réalisés par le lot 01 A.

Les poteaux seront en acier laqué section 100x100 avec fond bombé. L'ossature secondaire est composée de tubes creux carrés 40x40 et ondulines soudées en acier galvanisé, pour le laçage de la bâche (voir détail architecte).

3.4.2 Caractéristiques de la bâche

Bâche de type micro-perforé imprimable, transmettant l'air et la lumière, résistante aux intempéries ; toile de type Extra B3131 de la gamme Seemee Mesh de serge Ferrari ou techniquement équivalent

Dimension totale développée de la bâche : 12,00x4,80 m

L'impression sera numérique haute résolution avec une encre résistante aux UV et aux intempéries pour une durée de vie de 10 ans. Il est possible de faire varier le texte à imprimer, sur base de 4 couleurs +noir.

La résistance de la toile conviendra jusqu'à des vents de 200 km/h. Les œillets seront en aluminium emboutis sur 3 plis de bord avec renforts dans les angles par une couche supplémentaire. Couture au fil de Nylon 3kg.

Réalisation suivant détails élévations plans architecte / incluses les cornières support en acier inox

Localisation :

- Façade accès principal étage 1 zone 5 (repère SER 04)

3.5 CHASSE-ROUE

Fourniture et pose d'un profil tubulaire en acier galvanisé dimension 50×200 mm, formant chasse-roue au droit de la rampe du sas technique ; longueur indicative 4,00 ml compris retour.

Mise en œuvre avant réalisation de la chape et de la rampe par le chapiste. Travaux à réaliser en coordination avec le lot 01 A.

Localisation :

- Zone 3 (repère SER 5)

3.6 BOX DE STOCKAGE

Fourniture et la pose d'un box de stockage extérieur sécurisé et ventilé, spécialement conçu pour le stockage de bouteilles de gaz combustibles ou inertes conformément à la réglementation en vigueur (notamment l'arrêté du 2 août 1977 modifié et les règles de sécurité incendie).

Structure et Matériaux

Ossature : Structure autoporteuse en profilés d'acier galvanisé à chaud (selon la norme NF EN ISO 1461) assurant une haute résistance à la corrosion en milieu extérieur.

Parois et Toiture : Panneaux en acier galvanisé, finition peinture époxy ou polyester (teinte RAL au choix de l'Architecte).

Ventilation : Ventilation naturelle obligatoire. Les parois latérales et/ou les portes devront comporter des perforations (habillage en métal déployé ou grillage rigide de forte section) permettant une surface d'aération permanente haute et basse au moins égale à 1/4 de la surface totale des parois, afin d'éviter toute stagnation de gaz.

Accès et Sécurité

Portes : Simple vantail selon les dimensions, ouverture vers l'extérieur à 180°, équipée d'un système de maintien en position ouverte.

Fermeture : Serrure de sécurité à clé (cylindre européen). L'accès doit être strictement réservé au personnel autorisé.

Toiture : Toit incliné pour l'évacuation des eaux pluviales, avec débord de protection.

Équipements Intérieurs

Système de maintien : Fourniture et pose de chaînes de retenue en acier galvanisé avec mousquetons, ou de racks de séparation amovibles, pour assurer la stabilité verticale des bouteilles et empêcher leur chute.

Mise à la terre : Liaison équipotentielle de l'ensemble de la structure métallique pour raccordement au réseau de terre général (protection contre les charges électrostatiques - zone ATEX).

Signalisation réglementaire

L'entrepreneur devra fournir et poser une signalisation claire et durable (plaques rigides en PVC ou aluminium fixées sur la porte/parois) comprenant :

Pictogramme de danger "Bouteilles de gaz sous pression".

Pictogramme "Interdiction de fumer" et "Interdiction d'apporter du feu nu".

Mentions de sécurité spécifiques au type de gaz stocké (ex: "Gaz inflammables", "Zone ATEX" si applicable).

Mode de pose et fixations

Support : Pose sur dalle béton existante. La dalle doit être parfaitement plane et de niveau.

Ancrage : Fixation au sol par chevilles mécaniques charges lourdes ou goujons d'ancrage en acier inoxydable, dimensionnés pour résister aux efforts d'arrachement dus au vent (Eurocode 1).

Étanchéité : Application d'un cordon de mastic élastomère sous les profilés bas de la structure en contact avec le béton.

Localisation :

- Au droit de la salle de contrôle

3.7 MARQUISE REPERE SER 6

Fourniture et pose d'une marquise vitrée extérieure à l'aplomb de la porte d'entrée MEX1, comprenant :

- Platines métalliques en inox en attente préalablement ancrés à travers l'ITE sur le voile béton. Platines de fixation spécifique avec manchons d'écartements traversant l'isolant. Fixation par tiges filetées en acier inox scellés chimiquement dans le voile béton.
- Consoles inox fixées en façade sur les supports laissés en attente
- 3 Volumes vitrés de type stadip clair dimension 90×150 cm épaisseur 88.4 fixés de type VEC avec joint EPDM en périphérie
- Profil en U formant gouttière et gargouille, en point bas de la marquise. Profil en acier inox.
- Afin d'assurer la continuité de l'isolant, mise en œuvre de rupteurs thermiques haute densité au droit des tiges filetées.

Fourniture d'une note de calcul justificative par un BET structure.

Localisation :

- Marquise au droit de la MEX 1 zone 2 – RDC (SER 06)

3.8 EQUERRES DE PROTECTION

Fourniture et pose d'équerres en tôle lisse d'aluminium épaisseur 15/10^e au droit des angles habillés d'ITE

La prestation comprend la fixation par chevilles et vis longues avec entretoises dans l'épaisseur de l'isolant pour une bonne résistance.

Localisation :

- Nouvelle porte blindée, les deux arêtes