Maîtrise d'oeuvre pour la mise en sécurité ENSGSI / EEIGM

6-8 rue Bastien Lepage

54000 NANCY



MAITRE D'OUVRAGE
UNIVERSITE DE LORRAINE
91 Avenue de la Libération
54021 NANCY

Lot n°2

MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE

CCTP

Date	Lundi 21 Septembre 2026
Phase	DCE
Indice	C

MAITRE D'OEUVRE
Socotec smart solutions
8 rue Albert Einstein
54320 MAXEVILLE

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet la description et le positionnement des travaux et prestations du lot **MENUISERIES EXTERIEURES- SERRURERIE** à exécuter dans le cadre de l'opération :

MISE EN SECURITE DE FOYERS DE L'ENSGSI ET L'EEIGM

pour le compte de l'**Université de Lorraine.**

Ce document a pour objet de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition sans aucune réserve pour l'exécution des ouvrages.

L'entreprise devra donc l'intégralité des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux, ce descriptif n'étant pas limitatif.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- Les Plans d'Atelier Chantier (PAC) ;

- Etudes et dessins des ouvrages avant exécution pour visa par le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage et le contrôleur technique ;

- Les moyens de manutention et de travail en hauteur ;

- Tous les moyens de sécurité tant pour les ouvriers que pour les personnes extérieures au chantier ;

- La protection des ouvrages existants pendant les travaux ;

- La manutentions des menuiseries ;

- Les éléments nécessaires pour l'approvisionnement des menuiseries ;

- La dépose des menuiseries existantes et l'évacuation en décharge ;

- La fournitures et la pose des menuiseries neuves par tous moyens ;

- La fourniture et la pose des éléments de serrureries nécessaires ;

- Le nettoyage général de fin de chantier et remise en état éventuel des ouvrages ayant subi des détériorations.

Ils comprennent également tous travaux qui, même s'ils ne sont pas expressément décrits découlent de l'objet des travaux ou des règles de l'art.

1.3 OFFRE

Le marché du présent lot sera traité à prix globale et forfaitaire. Il n'est pas prévu de tranche conditionnelle.

Les dispositions décrites ci-après font l'objet des devis descriptif et quantitatif énoncés, qui devront obligatoirement être chiffrés avec tous les prix unitaires, par les soumissionnaires. Pour raisons budgétaires, il sera possible de retirer du marché certains postes, sans remettre en cause l'importance générale du marché.

Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, pertes, mise en œuvre, frais généraux, taxes, main d'œuvre etc.

Les variantes éventuelles seront chiffrées à part, elles feront l'objet d'une notice explicative, permettant d'apprécier efficacement la valeur des propositions. Dans tous les cas, cette notice fera ressortir les avantages économiques d'installation ou d'exploitation, en parfaite conformité avec les contraintes du présent CCTP. Les incidences non signalées sur les autres corps d'état impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot. Un descriptif détaillé énumérant les caractéristiques des matériaux fournis dans le cadre de la variante sera également joint.

Les plans et documents fournis dans le dossier d'appel d'offres ne sont donnés qu'à titre indicatif pour faciliter la compréhension et le chiffrage des prestations. Ils ne dispensent pas l'entreprise de fournir des plans d'exécution à soumettre au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage. Les cotes de l'existant en particulier devront être vérifiées par le titulaire.

Avant la remise de son offre, le soumissionnaire vérifiera, sous sa propre responsabilité, les opérations et quantités mentionnées au devis descriptif, et les complétera le cas échéant afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires au complet achèvement des travaux de son lot. Les ouvrages qui ne seraient pas nommément précisés au CCTP, mais qui seraient figurés sur les plans ou qu'il serait indispensable d'effectuer, font partie intégrante des prestations de l'entrepreneur.

Le soumissionnaire devra signaler, le cas échéant, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il pourrait relever dans les documents écrits ou graphiques du dossier d'appel d'offres, et demander les éclaircissements nécessaires.

Une omission n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation d'exécution des ouvrages en état de fonctionnement, tels qu'ils sont dessinés ou décrits, pour le montant forfaitaire du marché.

De même, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les documents du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages, ou prétendre à un supplément de prix.

L'entrepreneur sera réputé s'être parfaitement rendu compte sur plans et sur place de la disposition et de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, de dépôt de matériaux et prendre en compte ces informations dans le chiffrage des travaux.

1.4 DEROULEMENT DU CHANTIER

L'installation de chantier est à prévoir par le présent lot. Le maître d'ouvrage pourra mettre à disposition de l'entreprise les sanitaires qu'elle sera tenue de maintenir en état de propreté.

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra prendre toutes précautions de nature à éviter tout risque soit d'infiltration, soit de chute dangereuse de matériaux ou outillage.

Les ouvertures devront si nécessaires recevoir une fermeture provisoire la nuit, le week-end et les jours fériés. Au moins un accès au bâtiment devra toujours être libre mais protégé vis-à-vis des travaux.

Tout incident ou accident pouvant survenir du fait des travaux engagera l'entière responsabilité de l'entrepreneur qui devra prendre à sa charge la remise en état complète et le paiement d'indemnités aux tiers ayant subis des dommages.

1.4.1 Sécurité des personnes

Les dispositifs propres à assurer la sécurité individuelle et collective des personnes pendant l'exécution des travaux conformément aux lois et règlements en vigueur seront prévus par le titulaire du présent lot, tant au niveau du personnel des entreprises que des tiers (voisins, passants etc.).

L'entrepreneur devra se soumettre sans délai à toute demande du Maître d'œuvre ou du Coordinateur Chargé de la Protection et de la Santé sans pour autant se prévaloir d'aucune indemnité.

Entre autres, les zones de passage obligatoires seront protégées en permanence et correctement signalées, un périmètre de sécurité délimitant les zones de danger sera installé et maintenu en état pendant toute la durée du chantier. Il interdira l'approche à toute personne étrangère aux travaux.

1.4.2 Nettoyage du chantier.

L'entrepreneur sera tenu de laisser, à l'issue de ses travaux, les lieux et locaux en un état tel, que les entreprises qui lui succéderont puissent entreprendre leurs propres prestations sans sujétions complémentaires.

L'entrepreneur prendra également toutes précautions pour éviter de salir les voies publiques, notamment par la projection ou la chute de matériaux, ou par le passage d'engins de chantier et de transport. De même, il sera responsable du comportement en ceci de ses fournisseurs et sous-traitants.

Que ce soit sur le chantier ou les voiries, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder au nettoyage ou à la remise en état des lieux, en cas de laxisme ou de défaillance de l'entreprise, aux frais de celle-ci.

1.4.3 Ouvrages existants

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas causer de dommages aux autres ouvrages existants. L'entrepreneur devra bien évidemment la remise en état complète, après exécution de ses travaux, de toutes les installations.

L'entrepreneur assumera la responsabilité des désordres et dégâts qu'il aurait occasionnés à l'occasion des travaux, et supportera les frais de réparations et remises en état éventuels. En cas de constatations de défauts existants, il les signalera immédiatement au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre et éventuellement au propriétaire de l'ouvrage concerné, il prendra toutes précautions pour ne pas aggraver le phénomène.

1.4.4 Liaison avec les autres corps d'état

L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des personnes, des ouvrages, en particulier lorsqu'il s'agit d'effectuer des saignées ou des percements dans les éléments porteurs.

Le titulaire du présent lot doit tous les trous, réservations, scellements et rebouchages dans ses ouvrages (sans qu'il soit nécessaire d'en faire une description quantitative) dont les éléments sont fournis par les autres corps d'état avant exécution. Dans le cas contraire, l'entrepreneur de gros œuvre devra toujours l'exécution des trous mais à charge du lot concerné.

1.5 REGLEMENTATION APPLICABLE

Dans tous les cas, les matériaux et leur mise en œuvre devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR, des DTU et des prescriptions du CSTB ou des fabricants, y compris leurs extensions et additifs, valides à la date de l'ordre de service du début des travaux.

En cas de modification des textes en cours de travaux, les nouvelles prescriptions pourront être appliquées selon l'avis du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre.

Sont notamment applicables, la liste n'étant pas exhaustive :

DTU

36.1/37.1 Mémento et annexe - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition (mai 1974)

39.1 Vitrerie (janvier/février 1980)

39.4 Miroiterie et vitrerie en verre épais (mars 1977)

Normes

NF B 50-001 Nomenclature (janvier 1971)

NF P 20-501 Méthodes d'essais des fenêtres (juillet 1974)

NF P 20-514 Méthodes d'essais des portes - Comportement des vantaux de portes placés entre deux climats différents (EN 79) (septembre 1977)

NF P 20-551 Méthodes d'essais de résistance à l'effraction par des moyens destructifs des blocs-portes munis de leurs accessoires (octobre 1982)

NF P 24-301 Spécifications techniques des fenêtres et portes métalliques

NF P 24-351 Protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres et portes métalliques

NF P 25-101 Fermetures extérieures de bâtiment - Définition - Classification - Désignation (janvier 1980)

NF P 25-351 et 352 Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres (décembre 1980)

NF P 26-101,102,301,303,304,306,309,312,313 à 317,405,409 à 415 Ensemble de normes sur la quincaillerie

NF P 78-331 Mastic à l'huile de lin (janvier 1971)

NF P 85-501 à 506 Ensemble de normes sur les mastics à base d'élastomères utilisés pour le calfeutrement (décembre 1972)

NF P 85-512 à 515 Ensemble de normes sur les mastics du type plastique utilisés pour le calfeutrement étanche des joints (juillet 1973)

NF S 31-049 Mesurage du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles - Spécifications relatives à la fidélité (août 1982)

NF S 31-050 à 053 Mesure du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles (février 1979)

NF B 32-002 Verre étiré - Généralités (décembre 1981).

NF B 32-003 Glace non colorée - Généralités (décembre 1981).

NF B 32-500 Verre de sécurité pour vitrages - Généralités - Terminologie (juin 1980).

P 08-301 Essais de choc sur parois verticales des constructions - Définitions des corps de choc - Modalités des essais de chocs (juin 1981).

NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres (avril 1980).

NF P 24-301 Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques (février 1984).

NF P 78-101 Miroiterie - Garnitures d'étanchéité et produits annexes - Vocabulaire (mai 1977).

NF P 78-301 à 305 Ensemble de nomes sur les verres et glaces pour vitrage de bâtiment

NF P 78-455 Vitrages isolants - Méthode de détermination du coefficient rigidité Kv et du coefficient d'aptitude à la déformation (avril 1986).

NF P 85-301 Profilés pour joints dans les façades légères - Matériaux à base de caoutchouc (avril 1979).

Autres documents techniques

NV65/84 Règles Neige et vent révisées

Les matériaux non traditionnels devront être titulaires d'avis techniques à jour qui devront être scrupuleusement respectées.

Hygiène et sécurité des personnes

Décrets n° 65-48 du 08/01/65

Loi n° 91-1414 du 31/12/91 – Journal Officiel du 07/07/92

Décret n° 92-332 du 31/03/92 – Journal Officiel du 01/04/92

Décret n° 92-333 du 31/03/92 – Journal Officiel du 01/04/92

Prévention des accidents du travail

Décret n° 65-48 du 08/01/65 – Journal Officiel du 20/01/65

Loi n° 76.1106 du 06/12/76 – Journal Officiel du 07/12/76

Loi n° 93-1418 du 31/12/93 – Journal Officiel du 01/01/94

Décret n° 94-1159 du 26/12/94 – Journal Officiel du 29/12/94

Travaux en milieu occupé

Circulaire du 13/12/82 pour travaux de réhabilitation

Recommandations du 18/05/88 et 07/07/88

Sécurité incendie

Règlement de sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation.

1.6 DOSSIER D'EXECUTION

Le dossier d'exécution sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, du Maître d'ouvrage et du contrôleur technique au minimum 15 jours avant exécution des ouvrages.

Le dossier d'exécution comprendra :

- l'ensemble des plans d'exécution des ouvrages à la charge de l'entreprise, précisant exactement les dimensions, les ferraillages, les cotes d'altimétrie etc.,

- tous les détails d'exécution nécessaires à une parfaite compréhension des travaux,

- les notes de calculs et études complémentaires éventuellement nécessaires,

- les documentations techniques, en langue française, et adresses des fournisseurs des matériaux mis en œuvre,

- les documents justificatifs des qualités et certificats des matériaux : NF, label, PV etc.,

- et tout autre document nécessaire à l'exécution correcte des ouvrages, ou découlant d'évolutions éventuelles du projet, ou des adaptations imprévues.

Ce dossier sera fourni :

- 1 exemplaire de tous les documents au contrôleur,

- 1 exemplaire de tous les documents au Maître d'œuvre.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur fournira le dossier des ouvrages exécutés en 3 exemplaires + 1 CD (dossier de récolement) comprenant tous les documents précédemment cités définitifs, correspondant aux ouvrages réellement exécutés et matériaux réellement mis en place.

La non fourniture de ce dossier empêchera la réception définitive des ouvrages.

1.7 COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)

L'entrepreneur devra la diffusion au bureau de contrôle et au coordinateur SPS de tous les documents demandés par ceux-ci.

En particulier, il fournira :

- au contrôleur technique : les plans et détails d'exécution, avis techniques, fiches techniques, notices, certificats de tous les matériaux mis en œuvre etc.

- au coordinateur SPS : son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) ou sa notice de sécurité, suivant les cas.

L'entrepreneur devra se soumettre sans délai à leur demande après en avoir référé au Maître d'œuvre.

Coordinateur SPS :
à définir

Aucune exécution ne devra avoir lieu avant avis et autorisation écrite du Bureau de contrôle. Dans le cas contraire, et si l'avis n'était pas favorable, le titulaire reprendrait alors les ouvrages concernés selon les observations faites à ses frais.

1.8 PRESCRIPTION CONCERNANT LES TRAVAUX DE MENUISERIES

1.8.1 Conception

Tous les ouvrages doivent résister aux effets du vent.

La conception doit permettre d'absorber la dilatation et la contraction possible de chaque élément à l'aide de joints de dilatation horizontaux et verticaux. La position de ces joints sera clairement indiquée sur les plans d'exécution.

Tous les renforts métalliques des profils nécessaires doivent être prévus selon la taille des ouvrages.

1.8.2 Caractéristiques techniques

1.8.2.1 Règlementation acoustique :

L'ensemble des prestations dues par l'entrepreneur devra toujours répondre à la règlementation acoustique en vigueur, selon le type de construction : Nouvelle Règlementation Acoustique (NRA).

1.8.2.2 Règlementation thermique :

L'ensemble des prestations dues par l'entrepreneur devra toujours répondre à la règlementation thermique en vigueur, selon le type de construction : Nouvelle Règlementation Thermique (NRT).

Les menuiseries répondront au minimum aux critères d'étanchéité suivants, justifiés par un Procès-verbal à jour : **A*3 E*4 V*A2**

1.8.3 Qualité des produits et matériaux employés

Les matériaux employés seront neufs, de premier choix ou de bon choix et de la meilleure qualité. Ils seront conformes aux normes françaises, aux diverses règlementations officielles en vigueur. L'entrepreneur devra faire la preuve à toutes demandes du maître d'Œuvre que les produits mis en œuvre correspondent en qualités, dimensions, épaisseurs, etc., aux spécifications du présent document.
L'entrepreneur sera responsable du chois des matériaux utilisés, ainsi que des ensembles ou matériels mis en place. En particulier, il devra s'assurer que ceux-ci, y compris ceux de marque spécifiée aux présents documents, conviennent parfaitement à l'emploi et aux conditions d'utilisation envisagées. Il garantira l'assistance technique effective des fabricants et des matériaux et produits employés.

Tous les travaux s'entendent en fourniture et pose, compris réglage, mise en jeu et mise en service.

1.8.4 Fixations

Les dispositifs de fixation sont laissés à l'initiative de l'entreprise. Ils seront néanmoins soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les jonctions doivent être conçues de manière à rattraper les écarts dimensionnelles des ouvrages supports.

Les fixations doivent être inoxydables ou protégés contre la corrosion.

Les pièces d'appuis et seuils devront être fixés.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 MENUISERIES EXTERIEURES

2.1.1 Travaux préparatoires

2.1.1.1 Dépose d'ensemble double-porte extérieure

Cette prestation comprendra :

- la protection des biens et des personnes, par tous dispositifs appropriés,

- la protection des ouvrages situés aux niveaux inférieurs contre les chutes, les charges accidentelles, les surcharge, etc.…

- la dépose soignée des ensembles vitrés en façade de la zone de travaux (à l'avancement suivant approvisionnement),

- la dépose des impostes intégrés le cas échéant (sas extérieur)

- la découpe soignée de tout élément de fixation et éléments de menuiserie,

- le rebouchage des zones abîmées après dépose des précadres par matériaux compatibles aux supports,

- la protection du bâtiment contre les intempéries suite à la dépose des ensembles vitrés,

- le tri et l'évacuation de l'ensemble des gravats en décharge appropriée,

- toutes sujétions de démolition.

Type de menuiseries : menuiserie aluminium double vantaux.

Dimensions à titre indicatif sur plans.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *ENSGSI - l'ensemble des éléments menuisés du foyer*

2.1.2 Intervention en sous-section 3

2.1.2.1 Travaux préparatoires

2.1.2.1.1 Plan de retrait

L'entreprise réalisera, dès la notification du marché et en fonction de son évaluation des risques, son plan de retrait qui sera tenu à disposition sur le lieu des travaux. La rédaction du plan de retrait sera établie en fonction du périmètre du marché de travaux auxquels ils correspondent.

La rédaction du plan de retrait est de l'entière responsabilité de l'entreprise de travaux qui doit exposer au sein de ces documents :

- la localisation de la zone à traiter,

- les quantités d'amiante manipulées,

- le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux seront réalisés,

- la date de commencement et la durée probable des travaux,

- le nombre de travailleurs impliqués,

- le descriptif du ou des processus mis en œuvre,

- le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre (voir poste suivant),

- les modalités de contrôles d'empoussièrement défini aux articles R.4412-126 à R4412-128,

- les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouve sur le lieu ou à proximité des travaux,

- les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets,

- les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements,

- les procédures de gestions des déblais, des remblais et des déchets,

- les dossiers techniques prévus à l'article R.4412-97,

- les notices de poste prévues à l'article R.4412-39,

- le bilan aéraulique prévisionnel, pour les travaux réalisés sous confinement afin de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air,

- la liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier mentionnant les dates et la validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales, le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés avec date de validité de leur formation,

- les modifications de marché de travaux ou des processus entraînant une modification du plan de retrait par le biais d'un avenant.

L'entreprise diffusera aux organismes officiels de prévention son plan de retrait accompagné de la stratégie d'échantillonnages. Les envois seront réalisés par tous moyens permettant d'établir la date certaine de réception.

Ces documents seront transmis à :

- l'Inspection du travail en charge du secteur des travaux,
- le service de prévention des risques de la CARSAT (Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail),
- l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics),
- la Médecine du travail en charge du suivi médical des salariés de l'entreprise de travaux,
- aux intervenants concernés par la réalisation des travaux comme le coordonnateur SPS, le Maître d'Œuvre, les organismes de contrôle et le Maître d'Ouvrage.

Un délai de minimum 1 mois devra être respecté entre la réception des documents par les organismes officiels et le démarrage des travaux.

Mode de métré : un ensemble = une zone

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.1.2 Métrologie

L'entreprise prendra en charge la réalisation des mesures (prélèvement et analyses) par le laboratoire de son choix. Ce laboratoire devra néanmoins justifier du bénéfice de l'accréditation par le COmité FRançais d'ACcréditation (C.O.F.R.A.C) pour le programme 144 (ESSAIS CONCERNANT LA RECHERCHE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX ET DANS L'AIR), pour la réalisation des prélèvements et le comptage des fibres d'amiantes.

L'entreprise communiquera ce dernier et à cette fin toutes les données utiles et en accord avec le donneur d'ordre, lui donnera accès aux lieux concernés par cette prestation. Dans tous les cas l'organisme accrédité devra être indépendant de l'entreprise.

La métrologie comprendra :

- l'établissement de la stratégie d'échantillonnage,

- la réalisation des prélèvements,

- l'analyse des échantillons prélevés,

- l'établissement du rapport des résultats du mesurage.

Sera systématiquement joint à tous les procès-verbaux d'analyse, un plan où figurera :

- l'emplacement précis du point de prélèvement,

- l'activité en zone lors du prélèvement,

- le nombre d'opérateurs en zone et leur situation,

- la zone en cours de travaux,

- l'emplacement des sas, des entrées d'air, des extracteurs.

- Tous les effluents provenant de l'installation de décontamination du personnel seront filtrés (filtration 5µm) et contrôlés.

Nota : Selon la stratégie d'échantillonnage, des analyses d'eau seront effectuées avant rejet à l'égout des eaux susceptibles d'être polluées par des fibres d'amiante, à raison d'un prélèvement une fois par semaine. La valeur maximale, à ne pas dépasser est de 35 grammes de matière totale en suspension par m3 d'effluents aqueux déversés. En cas de dépassement de la valeur, les travaux seront stoppés et le système de filtration sera nettoyé et les filtres changés.

Les coûts inhérents à ces contrôles devront être inclus dans le montant global de la prestation de l'entreprise. Les résultats seront communiqués dès réception, par fax ou par mail aux Maître d'Œuvre, Maître d'Ouvrage, C.S.P.S. au plus tard dans les 24 heures.

Pour les mesures de courte durée en Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META), la durée de prélèvement sera d'une heure minimum, excepté pour les mesures aux postes de travail où le temps de prélèvement sera adapté au niveau d'empoussièrement.

Les mesures environnementales, analyse point zéro ainsi que les mesures de fin de travaux et de première restitution sont également à la charge de l'entreprise. Elles seront réalisées en Microscopie Électronique à Transmission à sonde Analytique (META), la durée de prélèvement sera de 8 heures minimum environ et la sensibilité analytique sera au maximum de 1f/l.

Nota : Les PV d'analyses et des fiches de prélèvement seront conservés par l'entreprise dans ses dossiers pour la traçabilité de son chantier.

Dans le cas où l'entreprise, lors de ses travaux, constate que le niveau d'empoussièrement dépasse le niveau déterminé dans son Document Unique d'Evaluation des risques (D.U.E.R) et que le respect de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (V.L.E.P) n'est plus garanti, celle-ci alerte le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage et le C.S.P.S et suspend ses opérations jusqu'à la mise en œuvre de mesures propres à remédier à cette situation. Afin de vérifier l'efficacité de ces mesures, l'entreprise procède sans délai à un nouveau contrôle du niveau d'empoussièrement.

Dans le cas où l'entreprise, lors de ses travaux, constate que le niveau d'empoussièrement dépasse le 3 ème niveau, celle-ci suspend ses opérations et alerte le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage, le C.S.P.S, l'inspecteur du travail et l'agent des services de prévention des organismes de sécurité sociale et met en œuvre des moyens permettant de réduire le niveau d'empoussièrement.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.1.3 Zone de stockage temporaire des déchets "Amiante"

La zone de stockage temporaire des déchets " Amiante", sera créée par l'entreprise à l'extérieur du bâtiment mais sur l'emprise du site.
Cette zone sera créée en respectant au minimum les spécifications suivantes :

- à l'abri des UV,
- inviolable,
- à l'abri des intempéries,
- à l'abri de l'humidité,
- balisée : Danger Amiante, Interdiction d'entrer au personnel non habilité, Port des équipements de sécurité obligatoires,
- protégée au sol par film plastique.

Mode de métré : l'ensemble

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.1.4 Raccordements au réseau électrique de chantier

L'entreprise devra avoir pour chaque zone à désamianter, une armoire électrique de chantier, elle comprendra :

- la mise en place de coffrets électriques de chantier alimentés en électricité en nombre suffisant (pour la base-vie et chaque zone de travail par exemple). Chaque coffret comprenant :
    - un voyant de présence tension,
    - un voyant défaut,
    - un interrupteur de coupure générale tableau,
    - un organe de coupure générale, avec coup de poing d'arrêt d'urgence posé sur la porte du tableau,
    - un disjoncteur différentiel 30mA "Lumière",
    - un disjoncteur différentiel 30 mA "prises",
    - les prises de courant en nombre suffisant,
    - un collecteur de terre,
    - tout étiquetage nécessaire à la sécurité
- la mise en place d'un groupe électrogène de secours équipé d'une armoire de démarrage automatique (normal/secours) destiné à assurer la sauvegarde :
    - des équipements d'éclairage de la zone d'intervention et balisage des issues de secours,
    - des extracteurs et système d'enregistrement de la dépression.
    - de pompes sur le réseau d'Eaux Usées pour l'évacuation des eaux de douches, liquide aspiré et eau de nettoyage des outils, etc.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.1.5 Raccordements aux réseaux Eau Potable et Eaux Usées existants
L'entreprise devra pour chaque zone à désamianter les raccordements Eau Potable et eaux Usées.

Concernant le réseau d'assainissement, l'entreprise devra pour chaque zone à désamianter, récupérer les Eaux Usées en provenance de la douche du SAS, dans un bac situé sous le compartiment douche, puis les filtrer puis les aspirer à l'aide d'une pompe avec rejet dans les réseaux d'Eaux Usées existants du bâtiment situés en intérieur.

Concernant le raccordement au réseau d'eau potable, l'entreprise devra pour chaque zone à désamianter, le raccordement au point de puisage d'eau froide situé au niveau de la base vie, compris tout système de rallonge jusqu'au point de raccordement de production d'Eau Chaude Sanitaire (E.C.S).

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.1.6 Production E.C.S.
L'entreprise devra la production E.C.S (Eau Chaude Sanitaire) permettant aux salariés intervenant en zone de se doucher avec une température de l'eau de 37°C environ qui doit pouvoir être réglable par les opérateurs. Les quantités d'E.C.S mises à disposition doivent permettre le douchage de tous les opérateurs dans chacun des compartiments de douche à raison d'au moins 10 litres par minute pendant 5 minutes et par opérateur.

L'emprise de l'atelier de production E.C.S sera impérativement équipée d'un dispositif d'étanchéité / cuvelage (bâche ou bac de rétention) et d'évacuation (siphon + réseau) permettant :
- la récupération des eaux en cas de fuites, trop plein, purges intempestives des ballons E.C.S,
- l'évacuation des eaux recueillies dans la zone ainsi étanchée, par gravitation vers le point d'évacuation d'eau de la zone de travaux.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.2 Confinement et protection en intérieur

2.1.2.2.1 Préparation et Isolement des zones de travail, Signalétique spécifique
L'entreprise devra la préparation et l'isolement de la zone de travail, la signalétique spécifique.

Plus particulièrement, l'entreprise devra :
- la mise en place de barrières métalliques de chantier, amovibles, opaques, sur plot béton, de hauteur minimale 2.00 m, ou similaire et techniquement équivalent, qui pourront être déplacées au fur et à mesure de l'avancement afin de protéger la zone de travail. En dehors des heures de travail, l'entreprise devra condamner efficacement, sous la responsabilité du chef de chantier l'accès au chantier.
- la mise en place à l'extérieur de la zone de chantier d'une signalétique spécifique permanente pour toute la durée de l'opération en périphérie du chantier avec mentions d'interdiction d'accès. Cette signalétique aura pour objectif d'informer les personnes étrangères au dispositif sur la nature des travaux et la présence d'amiante et d'interdire l'accès à toute personne non autorisée.

Mode de métré : au mètre linéaire

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.2.2.2 Calfeutrement et protection des zones de travail
L'entreprise réalisera le calfeutrement de la zone de travail, consistant à créer une enceinte la plus étanche possible en opérant à :

- la mise en œuvre d'un film plastique en extérieur au sol et sur les supports définis comme non ou difficilement dé-contaminable,

- la mise en place d'occultations provisoires sur l'ensemble des baies du bâtiment

- le calfeutrement se fera par un polyane décrit ci-dessous

- l'obturation des trous existants à l'aide de mousse expansible, de bandes plâtrées au niveau des passages de câbles, des tuyauteries, etc.,

2.1.2.2.2.1 Polyane double peau

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.2.3 Unité mobile de décontamination ou SAS de décontamination

L'entreprise devra l'installation, l'entretien et le repliement en fin de chantier d'une unité mobile de décontamination à 5 compartiments ainsi que les raccordements aux réseaux prévus dans le chapitre précédent.

De la zone polluée à la zone propre les compartiments se succéderont de la façon suivante :

Compartiment 5 : "vestiaire sale" où est effectué le dépoussiérage des vêtements de travail, des appareils de protection respiratoire et dépôts de vêtements spécifiques. Le compartiment sera équipé d'au minimum :
- de porte d'accès avec marche pieds,
- de revêtements sol, mur, plafond, d'un matériau facilement lavable, supportant les projections d'eau,
- d'un sol étanche, équipé d'une évacuation d'eau,
- d'un éclairage intérieur étanche (200 lux minimum),
- du déprimogène à filtration absolue, équipé d'un obturateur de filtres, posé manuellement.

Compartiment 4 : "Douche de décontamination" : Douche avec les vêtements de travail et les appareils de protection respiratoire afin de sédimenter les poussières. Le compartiment sera équipé d'au minimum :

- deux portes d'accès équipées de grille de transfert d'air,
- d'un sol équipé d'un revêtement antidérapant,
- de porte-savon, robinet mélangeur, douchette avec flexible sur réglette verticale,
- d'un éclairage en 12 V (200 lux minimum).

Compartiment 3 : Zone de retrait des vêtements à usage unique. Le compartiment sera équipé d'au minimum :
- d'un sol équipé d'un revêtement antidérapant,
- d'une poubelle adaptée aux déchets amiantés,
- d'un éclairage en 12 V (200 lux minimum).

Compartiment 2 : Zone de douche "propre" : Douche d'hygiène corporelle et de retrait du masque. Le compartiment sera équipé d'au minimum :
- de patères permettant de suspendre le masque respiratoire,
- deux portes d'accès équipées de grille de transfert d'air,

- d'un sol équipé d'un revêtement antidérapant,
- de porte-savon, robinet mélangeur, douchette avec flexible sur réglette verticale,
- d'un éclairage en 12 V (200 lux minimum).

Compartiment 1 : Zone de stockage des serviettes permettant aux salariés de se sécher et lorsque la zone 0 n'existe pas, stockage des vêtements ordinaires et des appareils de protection respiratoires (Contrôle du niveau d'empoussièrement). Le compartiment sera équipé d'au minimum :
- de porte d'accès avec marche pieds,
- de revêtements sol, mur, plafond, d'un matériau facilement lavable, supportant les projections d'eau,
- d'un sol étanche, équipé d'une évacuation d'eau,
- d'un éclairage intérieur étanche,
- d'armoires vestiaires, banc,
- d'un lavabo avec eau chaude, miroir, porte serviette, tablette,
- de prises de courants et box associés permettant de recharger les batteries des appareils de protection respiratoire à ventilation assistée,
- de grilles d'aération : entrée d'air neuf qui permet la ventilation de l'ensemble des compartiments par le fonctionnement du déprimogène,
- d'un chauffage.

Compartiment technique : Accessible depuis l'extérieur, fermé à clé. Conçu pour regrouper les équipements techniques nécessaires au bon fonctionnement du bungalow notamment :
- d'un tableau électrique avec son convertisseur 12V,
- d'un chauffe-eau avec une réserve d'eau chaude suffisante,
- d'un aspirateur à filtration absolue 500 m3/h assurant le renouvellement d'air réglementaire. Un trou pour passage du tuyau de cet aspirateur est aménagé dans la cloison séparant ce compartiment et le "vestiaire sale",
- d'une porte d'accès extérieur équipée d'une large grille d'aération,
- d'un groupe électrogène de secours,
- d'un système de traitement des eaux usées par filtration à plusieurs étages avant rejet,
- d'un espace de rangement de l'unité de filtration pendant le transport.

Nota : les fonctionnements du déprimogène et l'alimentation de l'aspirateur seront asservis à la présence des utilisateurs, quelles que soient leurs positions dans le bungalow. En cas de chauffage au gaz, eau ou air, les appareils sont installés de façon que leur fonctionnement ne soit pas altéré par les flux d'air générés par le déprimogène ou l'aspirateur.

Le seul accès possible de la zone « sale » vers la zone « propre » consistera à traverser, l'un après l'autre, la douche de décontamination, la zone de déshabillage et enfin la zone de douche d'hygiène corporelle.

La notice d'utilisation du SAS sera affichée pour rappel aux utilisateurs sur chaque porte d'accès.

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.2.2.3.1 SAS 5 compartiments pour le personnel

Mode de métré : à l'unité (mise en oeuvre et location comprise)

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.2.2.3.2 SAS matériel et déchets

Mode de métré : à l'unité (mise en oeuvre et location comprise)

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.3 Équipements de protection

2.1.2.3.1 Équipements de protection individuelle

L'entreprise mettra à disposition de ses travailleurs tous les équipements réglementaires pour assurer la protection des personnes. Ces équipements de protection individuelle incluent notamment :

- les protections respiratoires filtrantes à ventilation assistée de type masques complets dotés d'un système à ventilation assistée TM3P permettant le port simultané d'un casque. Leur débit minimal sera de 160 litres/minute.

- combinaisons jetables type 5,

- casques, gants et chaussures de sécurité,

- harnais de sécurité,

- toute autre protection nécessaire selon les particularités de l'opération.

Mode de métré : à l'unité par jour/homme

Localisation : *EEIGM - pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser - menuiseries extérieures et volet coupe feu*

2.1.2.3.2 Équipements de mise en dépression et renouvellement d'air

L'entreprise devra la mise en dépression et le renouvellement d'air de la zone de travail par mise en place d'extractions d'air, voir également d'amenées d'air reliées à l'installation électrique prévue dans les postes précédents.
L'ensemble devra permettre d'assurer un renouvellement d'air dans la zone de travail correspondant au moins à :
- 6 volumes par heure (empoussièrement de deuxième niveau) ;

EXTRACTION D'AIR :

L'entreprise installera un (des) groupe(s) d'extraction de secours en zone ayant les même caractéristiques que celles énoncées précédemment.
Le nombre de groupes de secours sera calculé pour permettre de maintenir au minimum une dépression de 15 Pascals destinée à empêcher une pollution par mise en surpression des zones d'entrées d'air.
Le démarrage de ce(s) groupe(s) sera asservi au dysfonctionnement ou à l'arrêt du (des) groupe(s) normal(maux) associé(s) et sera déclenché automatiquement dans les cas suivants :
- arrêt du (des) groupe(s) normal (aux) considéré(s),
- chute de la dépression au-dessous de 15 Pascals pendant plus de 20 secondes.

L'entreprise devra également l'installation d'un moniteur de dépression qui devra permettre de contrôler le niveau et la permanence de la dépression à l'intérieur de la zone confinée. le moniteur sera placé à l'extérieur de l'enveloppe et devra répondre au caractéristiques suivantes :
- plage de fonctionnement minimum : 0 à +50Pa,
- pression du capteur : plus ou moins 1 Pa,
- contrôle de la dépression en au moins un ou plusieurs points simultanés de la zone confinée suivant la configuration de la zone,
- indication digitale de la valeur de dépression,
- impression programmable en continu 24h/24h,
- impression automatique des niveaux atteints lors des déclenchements des alarmes,
- déclenchement des alarmes en deçà du seuil de 10 Pascals pendant plus de 20 secondes. Cette alarme déclenchera un transmetteur téléphonique qui informera le responsable d'astreinte de l'entreprise.

AMENEES D'AIR :

L'amenée d'air neuf dans la zone de travail s'effectuera au travers les sas et pourra être complétée par d'autres points pour les débits importants. Dans le cas d'insufflation mécanique d'air (due à l'impossibilité technique d'amenée d'air statique), il sera nécessaire d'établir une note de calcul aéraulique afin d'éviter les phénomènes de surpression dans le confinement.
Le dispositif d'amenée d'air neuf sera justifié par note de calcul et devra :
- permettre le balayage de tous les compartiments du sas avec une vitesse d'air comprise entre 0.5 et 1.5m/s en tous points des sas,

- assurer le renouvellement de 6 volumes par heure selon le niveau d'empoussièrement considéré,
- éviter le reflux d'air vers l'extérieur de la zone et assurer une circulation d'air permettant de prévenir la dépose éventuelle de fibres d'amiante dans les sas.
Ce dispositif sera assuré entre les compartiments du sas par :
- des rideaux polyanes, s'il n'y a pas de porte ou des grilles dimensionnées en fonction des volumes d'air (minimum 3 grilles de 0.1m²), des pertes de charges, et de façon à assurer la circulation d'air dans les autres cas,
- une grille équipée de volets statiques à ventelles qui sera mise en place entre l'extérieur et le compartiment propre, de façon à empêcher des circulations d'air pollué en cas de rupture de dépression.

NOTA : en cas d'intervention en NIVEAU 2 , prévoir 2 unités par volume concerné (extracteur de secours)

Mode de métré : un ensemble = par tranche de 500 m3

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.2.4 Retrait de matériaux amiantés

2.1.2.4.1 Retrait de d'éléments de menuiseries intérieures/extérieures

L'entreprise procédera au retrait avec les précautions nécessaires de menuiseries/joints/isolants par déboitement, par piquage périphériques.

L'entreprise devra au minimum à partir d'un poste de travail adapté prévus dans les postes précédents :

- le cas échéant, découper et déposer la menuiserie,
- appliquer un produit surfactant sur les conduits à l'aide d'un pulvérisateur adapté sur toutes les parties accessibles,
- entourer le conduit dans un film en matière plastique sur toutes les parties accessibles,
- dévisser ou démonter les fixations en maintenant le conduit et en associant à cette opération l'utilisation d'un aspirateur équipé d'un filtre T.H.E,
- compléter l'entourage du conduit déposé dans un film plastique sur les deux extrémités du conduit et sur les zones initialement inaccessibles,
- les poussières d'amiante et autres, seront récupérées immédiatement au moyen d'un aspirateur THE (Très haute efficacité) maintenu en dépression permanente.
- concernant le retrait des conduits en traversée de murs l'entreprise devra : l'application d'un produit surfactant sur le conduit, l'obturation du conduit de chaque côté du mur, le burinage en périphérie du conduit (à 15cm autour du conduit) en associant à cette opération l'utilisation d'un aspirateur équipé d'un filtre T.H.E et le conditionnement du bloc en double ensachage plastique,
- le conditionnement adapté des déchets amiantés par double ensachage plastique,
- le conditionnement des conduits sur palettes qui seront ensuite filmées sous double film plastique, et cerclées,
- la manutention des déchets amiantés jusqu'à la zone de stockage temporaire des déchets amiantés avant acheminement en centre
d'enfouissement.

2.1.2.4.1.1 Retrait de menuiseries extérieures et volets de désenfumage

Idem ci-dessus pour appui de fenêtres.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *EEIGM - dégagement foyer et volet coupe-feu*

2.1.2.5 Nettoyage et repli des installations

2.1.2.5.1 Repli des installations de chantier

2.1.2.5.1.1 Dépose des installations de confinement et de protection

L'entreprise devra la dépose de l'isolement de la zone de travail, la signalétique spécifique.

Plus particulièrement, l'entreprise devra :

- dépose de barrières de chantier,
- la dépose de la signalétique spécifique permanente pour toute la durée de l'opération

- la dépose du calfeutrement de la zone de travail

- la dépose du film plastique en extérieur au sol et sur les supports définis comme non ou difficilement dé-contaminable,

- la dépose des occultations provisoires sur l'ensemble des baies du bâtiment

- la dépose du calfeutrement (polyane simple/double peau ou thermosoudé)

- l'obturation des trous existants à l'aide de mousse expansible, de bandes plâtrées au niveau des passages de câbles, des tuyauteries, etc.,

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.2.5.1.2 Restitution des zones de travail

Après analyse libératoire dite de première restitution (entreprise), l'entreprise procédera à la restitution des zones de travail au lot Déconstruction comprenant :

- le démontage des calfeutrements, films et protections diverses,

- l'enlèvement du matériel,

- la dépose et l'enlèvement des éléments de signalisation et de balisage,

- le nettoyage général.

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.2.5.2 Gestion et transport des déchets ADR

Seront également considérés comme déchets contenant de l'amiante : les filtres usagés du système de ventilation, les équipements de protection respiratoire, les vêtements et chiffons, éponges, outils, accessoires et plus généralement tous les matériaux enlevés et qui ne sont pas décontaminés. L'ensemble de ces déchets seront au même titre que les déchets d'amiante conditionnés sous double ensachage plastique avec étiquetage réglementaire "amiante"

Au niveau de la zone de stockage temporaire des déchets "Amiante", les double sacs de déchets amiantés seront mis en G.R.V (Grand Récipient pour le Vrac = "Big-Bag") au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les G.R.V ainsi que les déchets amiantés palettisés sous double film plastique porteront les inscriptions réglementaires Amiante et ADR et seront équipés d'un scellé avec numéro d'identification et SIRET de l'entreprise.

Le numéro de scellé utilisé sera renseigné dans le document "Production conditionnement identification des déchets" établi pour l'opération et également dans les B.S.D.A (Bordereaux de Suivi des Déchets d'Amiante) lors de leur rédaction via la plate-forme **TRACK DECHETS**.

Le transport des déchets de produits amiantés est soumis à la réglementation relative au transport des matières dangereuses.
Les évacuations se feront à destination d'I.S.D.D (Installation de Stockage des Déchets Dangereux).

Le conditionnement et le transport des déchets se feront conformément à la réglementation en vigueur.
Le transfert des déchets de l'emprise de chantier au centre de traitement des déchets devra se faire par un transporteur bénéficiant d'un agrément préfectoral ADR. Cet agrément préfectoral devra être présenté au Maître d'Ouvrage et au Maitre d'Œuvre avant évacuation des déchets.

L'entreprise devra fournir au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage, deux semaines après la signature de l'ordre de service :
- le bordereau d'acceptation préalable du gestionnaire de la décharge.
- les bordereaux de suivi des déchets contenant de l'amiante afin d'être complétés par le Maître d'Ouvrage.

Les feuillets originaux des bordereaux de suivi des déchets contenant de l'amiante dûment complétés par les différents intervenants seront retournés, par courrier recommande A.R. au Maître d'Ouvrage, via le Maître d'Œuvre, deux semaines après livraison sur le site de traitement. L'entreprise devra également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DRIRE relatifs à ce transport de déchets et remettre au Maître d'Œuvre une copie de ses correspondances.
La non fourniture des documents évoqués ci-dessus dans les délais impartis sera sanctionnée par l'application des pénalités prévues au C.C.A.G. et au marché.
De la même manière, l'entreprise ne pourra prétendre à la réception complète de ses ouvrages tant que le Maître d'Ouvrage n'aura pas en sa possession les documents évoqués ci-dessus, attestant de l'élimination correcte des déchets dans les dispositions prévues par la loi.

Le règlement des sommes liées au traitement de l'amiante sera consigné jusqu'à réception des bordereaux de suivi des déchets contenant de l'amiante.
Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander un changement de l'entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport, ou si son activité provoque une gêne indue.

Les taxes de décharge et remisage seront à la charge de l'entreprise. Celle-ci devra intégrer dans son prix les augmentations prévisibles des taxes de mise en décharge et ne pourra donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

2.1.2.5.3 Nettoyage final
Lorsque les travaux de retrait des déchets amiantés seront terminés et avant le démontage du calfeutrement et des protections diverses, l'entreprise procédera à :

- un contrôle visuel des films, des protections diverses, des zones traitées, des zones cachées, replis et adhésifs,

- un nettoyage soigné et complet de la zone de travail (parois, sols, films et protections diverses) par aspiration avec un appareil équipé d'un filtre T.H.E et d'un lavage de toutes les surfaces,

- l'application par pulvérisation d'un fixateur sur les films et protections diverses pour éviter que d'éventuelles fibres restantes ne viennent polluer l'atmosphère,

- une nébulisation de fixateur dans le volume de la zone de travail pour la sédimentation des fibres en suspension,

- le nettoyage du petit matériel décontaminable dans l'unité mobile de décontamination.

Mode de métré : l'ensemble

Localisation : *pour l'ensemble des travaux de désamiantage à réaliser*

2.1.3 Portes

2.1.3.1 ALU

L'avis technique de la menuiserie devra viser les dimensions mises en place.

2.1.3.1.1 Porte d'entrée vitrée - 1800 x 2100 mm + imposte 1300 de hauteur
Fourniture et mise en place d'ensembles vitrés en aluminium laqué, l'ensemble sera entièrement vitré comprenant :

Menuiseries sous avis technique.

- une porte à deux vantaux de 1700 x 2100 + 1300 mm en imposte (deux vantaux de 810 mm) avec ouvrant PMR obligatoirement à 0.77 minimum m de largeur

L'ensemble comprendra :

- *Dormant :*

Dormant monobloc en tôle pliée en aluminium laqué, soudé, intégrant les supports de quincaillerie, les réservations pour système d'ouverture, et toute sujétion.
Ensemble à rupture de pont thermique avec certification d'homologation d'épaisseur 50 mm minimum.
Dimensions du cadre de réservation en structure : 1700 x 2100 + 1300 mm. (données transmises pour information à vérifier sur site)
Dormant intégré à la structure aluminium créée.

- *Ouvrants tiercés :*

Composé d'une structure en aluminium laqué, pliée et assemblée par collage structural avec interposition d'une âme de renfort assurant une très grande rigidité et une isolation, intégration de socles de renforts haut et bas pour fixation des paumelles, étanchéité périphérique assurée par brosse sur profilés aluminium anodisé.
Ensemble à rupture de pont thermique avec certification d'homologation d'épaisseur 50 mm minimum.
Les portes seront vitrées entièrement avec le type de vitrage ci-après.
Passage libre de l'ouvrant principal : 2 x 810 x 2100 mm.
Imposte haute : 1700 x 1300 mm
Ouverture en poussant extérieur (norme PMR)
Seuil extra plat < 2 cm obligatoire pour respect de la norme PMR.

- *Vitrage :*

Cadres composés de profilés aluminium avec joint EPDM en U inarrachable permettant de recevoir un verre double vitrage feuilleté pour les deux faces à isolation thermique renforcée de type 44.2 / 12 argon / SP510 antieffraction sous avis technique.
Verrouillage et calage du vitrage par parcloses périphériques.
Uw < 1.40 W/m².°K
Tout l'ensemble sera vitré.

- *Norme PMR :*

Fourniture et pose d'une double bande adhésive horizontale pour le marquage des vitrages des ouvrants disposées à hauteur de vue (norme PMR).
Le marquage sera de type opaque d'épaisseur 5 cm et à soumettre à la maîtrise d'ouvrage avant pose.

- *Habillages latéraux :*

Usiné par découpe laser, pliage et soudures de tôle en aluminium de même coloris que l'ensemble vitré.
Pièce d'appuis avec "U" de réception des eaux de condensation et bavette rejetant les eaux de ruissellement sur seuil béton.
Le drainage sera renforcé par 2 gouttes pendantes intégrées dans les formes des profils.

- *Ferrage de base*

Paumelles à souder de 140 mm avec bague d'usure par vantail
Fermeture automatique par ferme porte disposé en traverse haute du dormant.
Dans tous les cas, les paumelles seront indémontables.

Butée d'arrêt de porte (par vantail), à douille avec tige filetée et bague caoutchouc diamètre 35 mm.

- *Système d'ouverture*

Manoeuvre par barre antipanique en intérieur et bâton de maréchal en extérieur disposés suivant les normes PMR
Serrure de sûreté à canon européen sur organigramme général avec plaques.

- *Mise en oeuvre :*

Réglages de pose tels que nivellement, alignement, verticalité.
Compris happes de scellements éventuelles, calfeutrement, couvre-joints divers, joints amortisseurs en feuillures et toutes sujétions de fabrication, d'ajustage et de pose pour un parfait fonctionnement.

- *Divers :*

La liaison entre le dormant et les éléments constituant l'ensemble vitré sera fait par un joint ou butée caoutchouc antibruit.
Traitement de finition de l'ensemble du bloc porte par laquage au RAL et validation de la maitrise d'ouvrage.

Plusieurs teintes seront à choisir par le maître d'ouvrage sur la palette disponible du fabricant.

Respect du classement AEV de la région.

Idem ci-dessus.

Mode de métré : l'ensemble

Localisation : *ENSGSI - foyer*

Commentaire : Sur une des menuiseries, l'imposte sera pleine afin d'y intégrer la prise de la CTA qui sera installée (dim. 400 x 400)

2.1.3.1.2 Plus-value pour intégration de 2 portes (PSE 1)

Plus-value pour intégration de 2 portes en lieu et place des châssis fixes décrits ci-dessus

Mode de métré : l'ensemble

Localisation : *ENSGSI - foyer*

Commentaire : Sur une des menuiseries, l'imposte sera pleine afin d'y intégrer la prise de la CTA qui sera installée (dim. 400 x 400)

2.1.4 Châssis fixes

2.1.4.1 Châssis fixe - 1800 x 3400 mm de hauteur

Idem ci-dessus.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *ENSGSI - foyer*

2.2 SERRURERIE

2.2.1 Travaux préparatoires

2.2.1.1 Études d'exécution

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur sous sa responsabilité devra la prise en charge des Études d'Exécution.

Elles comprendront les éléments suivant :

- le calage du projet en suivant le projet théorique défini par le Maître d'Œuvre dans le marché,

- l'établissement de l'ensemble des plans et documents d'exécution (liste non exhaustive) :
    - L'étude de structure,
    - toutes les coupes et les détails visant à la bonne exécution des travaux,
    - les études de méthodes ainsi que l'établissement de notes et plans correspondants,
    - les plans des ouvrages,
    - les notes de calculs justificatives (sur demande du Bureau de Contrôle ou du Maître œuvre),
    - les procès-verbaux d'essais et avis techniques correspondants, les plans de fabrication pour avis,
    - les certificats des labels de qualité,
    - les procès-verbaux d'essais de résistance réalisés par un organisme agréé,
    - les fiches techniques des produits utilisés ou à mettre en œuvre,
    - tout plan et note de calcul nécessaires au bon déroulement des travaux,
    - les reprises éventuelles après observations du Maître d'Œuvre,

- la diffusion de ces documents sur support papier en 2 exemplaires et 1 support informatique en PDF.

Mode de métré : l'ensemble

2.2.2 Blocs-portes

2.2.2.1 Porte 2 vantaux de dim 1,40 x 2,10 (0,93 + 0,53 x 2,10) m

- Fourniture et pose de bloc-porte métallique équipé d'un vantail d'épaisseur, 74mm, comportant :
  - Deux parements en acier galvanisé ép. 15/10 mini., prenant en sandwich une âme isolante composée d'un complexe absorbant ; finition pré-laquée, teinte au choix du maître d'ouvrage,
  - Ud = 1,8 W/m² K
  - Ferrage sur quatre paumelles renforcées réglables, crapaudines et axes diamètre 12mm avec système anti-dégonage,
  - Fourniture et pose de ferme-porte à coulisse encastré, avec position en maintien ouverte,
  - Butée de porte en caoutchouc sur armature en métal, inoxydable, fixation par vis chromée,
  - Poignées de tirage extérieure et barre anti-panique intérieure
  - Protection par tube en acier galvanisé à chaud, lisse diamètre 50mm (fixée en partie basse de la porte, dans le sens de la poussée)
  - Fourniture d'une serrure à pêne 1/2 tour sur organigramme du maître d'ouvrage OU récupération du cylindre sur la porte existante.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : *EEIGM - foyer*

2.2.3 Escaliers

2.2.3.1 Escalier droit

Fourniture et pose d'escalier droit extérieur préfabriqué en acier galvanisé type MARCHINA de chez GANTOIS ou équivalent, comprenant :
• Exécution fondation en béton n°5 coulés en place compris armatures HA y compris terrassement (-90cm mini)
• Limon tube 250 x 50 mm, ép 4mm mini en acier galvanisé S 235 JR
• Renforcement intermédiaire en tube 250 x 50 mm, ép 4mm mini en acier galvanisé S 235 JR
• Montants en acier galvanisé S 235 J (épaisseur 10mm, largeur 70 mm)
• Plaque d'assise
• Escalier conforme à l'article CO 56 pour ERP
• Hauteur 900 mm mini
• Marches avec nez de marche antidérapant en acier galvanisé avec contraste visuel jaune RAL 1026; revêtement type PS-CRANT ou équivalent
• Palier en revêtement type PS-CRANT ou équivalent
• Lisse basse en tube alu 35 mm de diamètre, fixée à 20cm/sol fini
• Tous accessoires de stabilisation, jambes de force, raidisseurs, ancrages, visserie, fixations (boulons de sécurité) et finitions (obturateurs, caches, cabochons, …); matériaux inoxydables
• Compris garde-corps à barreaux verticaux

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation : *ENSGSI - cour extérieure*

2.2.3.2 Signalisation des contremarches de l'escalier galvanisé intérieur

Fourniture et pose de tôles acier laqués pour la visualisation des contremarches de l'escalier d'accès à la salle d'anglais intérieur galvanisé.
Les contremarches devront être contrastées visuellement par rapport au reste de l'escalier et devront être d'une hauteur minimale de 0.10 mètre.
Seules la première et dernière marches de l'escalier seront traitées.

Caractéristiques de pose :
- Support: escalier métallique galvanisé
- Largeur de l'escalier : 1,90 m
- Nombre de contremarches à traiter : 2 marches

Comprenant:
- Toutes les fixations selon les prescription du fabriquant
- Toutes les découpes, les chutes et les ajustements
- Toutes sujétions et les manipulations à la bonne réalisation de l'ouvrage

Mode de métré : au mètre linéaire

Localisation : *ENSGSI - contremarches de l'escalier extérieur*