

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) – Lot n°1

**MARCHE N°2025-003 : TRAVAUX DE REFECTION DES SOLS AU BATIMENT B23 -
CENTRE DES SCIENCES HUMAINES DE L'INSA**

Lot n°1 – Travaux de désamiantage partiel

INSA de Toulouse

135 Avenue de RANGUEIL

31077 TOULOUSE Cedex 4

Représenté par sa Directrice, Madame Alexandra BERTRON

N.B. : dans les documents constitutifs du marché :

- Toute référence aux normes françaises doit être entendue comme l'acceptation des normes européennes reconnues équivalentes
- Toute citation d'un procédé ou d'un produit particulier doit être comprise comme l'acceptation d'un procédé ou d'un produit reconnu équivalent.

Chapitre 1 – Généralités

1.1 OBJET DU DOCUMENT

Ce document, appelé Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), rassemble le descriptif et les spécifications auxquels doivent satisfaire les travaux de **DESAMIANPAGE partiel du bâtiment B23 – CSH - LOT 1** sur le site de l'INSA à Toulouse.

Il est divisé en 2 chapitres :

Chapitre 1 « GENERALITES »

Présente le projet, les lieux, la consistance des travaux, l'obligation de résultat, les conditions de réception... ;

Chapitre 2 « CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX » :

TRAVAUX DE DE POLLUTION » : précise le cadre réglementaire, la reconnaissance des éléments à traiter, l'organisation de l'entrepreneur, les méthodologies de travail ;

L'entrepreneur doit signaler dans son offre toutes précisions complémentaires à apporter au présent document.

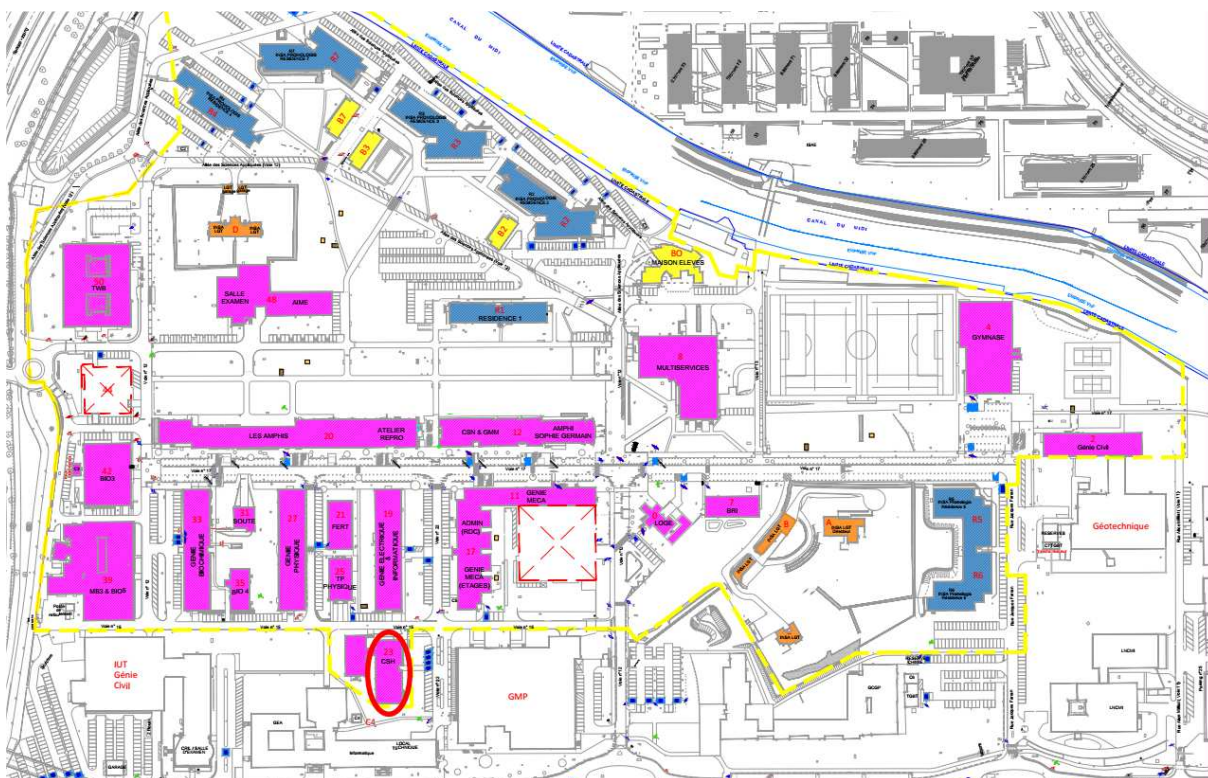
En complément du présent CCTP, d'autres documents techniques donnent les informations générales et les objectifs généraux à atteindre par le titulaire du marché de travaux ; de manière générale, l'ensemble des CCTP, CCTG, diagnostics, plans Projet, plans EDL, DT et photos pièces à pièces, forme un tout indissociable.

En conséquence, aucun titulaire ne pourra prétendre ignorer les prestations demandées. La connaissance de ces documents est, par conséquent, indispensable pour permettre une bonne compréhension du dossier technique.

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet envisage de supprimer l'ensemble des éléments de sol amiantés dans les salles, bureaux, suivant diagnostic réalisé par la société SAFE dans le bâtiment du Centre des Sciences Humaines (CSH), désigné en tant que B23, incluant la dépose des estrades en béton suivant pièces décrites dans le tableau des locaux

Les bâtiments concernés par le projet se situe dans le campus de l'Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse (INSA) au 135 avenue de Rangueil.



1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.3.1 Allotissement

Cette opération comptera deux lots techniques :

Lot 1 : « désamiantage partiel » :

- * Tranche optionnelle n°1 : Travaux désamiantage au Rez de chaussée

Le mois de préparation étant prévu sur le mois de mai avec dépôt et instruction du plan de retrait auprès et par les autorités compétentes

Le lot 1 comporte une prestation supplémentaire éventuelle PSE 1 obligatoire « solution de traitement des déchets amiantés par vitrification ».

Lot 2 « sols souples » :

* Tranche ferme : Travaux sols souples au R+1 et au R+2

* Tranche optionnelle n°1 : Travaux sols souples au rez de chaussée

Le lot 2 comporte une PSE 1 obligatoire pour les travaux de sol du rez de chaussée du bâtiment B17.

1.3.2 Etendue des travaux

Les prestations à la charge de l'entrepreneur comprennent, comme décrit dans le présent C.C.T.P :

- La mise en œuvre des installations de chantier ;
- Le plan de retrait et ses annexes successives ;
- Les études d'EXE avec notes de calcul, plans et détails d'exécution ;
- Tous les moyens de levage et manutention nécessaires à ses travaux ;
- Tous les échafaudages, plateformes et nacelles nécessaires à l'exécution de ses travaux et garantissant la sécurité des lieux d'installation ;
- Les moyens de protection des avoisinants, niveaux inférieurs et supérieurs ;
- Les travaux préalables au désamiantage – Dépose et repose de plancher techniques (voir spécification plan pièces à pièces) - dépose des estrades en béton (voir spécification plan pièces à pièces)
- La dépose des estrades béton (voir spécification plan pièces à pièces)
- La gestion – tris - transport et suivi des matériaux et déchets ;
- Le nettoyage général de toute salissure due à l'exécution des travaux et la remise en état des abords ;
- Le RFT et toutes ses annexes

Cette liste n'est pas limitative.

Les travaux doivent être réalisés dans le respect du Code du Travail.

En particulier :

- L'utilisation des machines et matériels doit être menée en toute sécurité pour les intervenants et les tiers.
- La manutention des charge lourdes ou légères doit être réalisée avec des protections (individuelles et collectives) et moyens de levages adaptés

1.3.3 Nuisances

Les moteurs des engins mécaniques sont équipés de silencieux conformément aux règlements en vigueur pour éviter toutes nuisances supérieures à ce qui est autorisé.

Dans le cas d'emploi de compresseurs ou autres matériels de production d'énergie, ceux-ci doivent être équipés de silencieux efficaces.

Tous les matériels susceptibles de générer des nuisances sonores doivent être certifiés CE.

Un niveau acoustique supérieur à 90 dBA est interdit (mesuré lors de l'emploi de marteaux-piqueur ou brise-roche opérant à 100 m du point de mesure). L'entreprise privilégiera toujours l'utilisation de matériels générant le moins de nuisance possible, tels que grignoteuse, appareils de sciage, etc...

L'entrepreneur est tenu de maintenir toujours propres les abords du chantier et de se conformer aux prescriptions des services publics de voiries concernant en particulier : l'arrosage anti-poussière de ses camions, leur décroûtage, le nettoyage des chaussées qu'il aura sali, l'itinéraire obligatoire à emprunter, etc...

1.4 REGLEMENTATION GENERALE

Tous les lois, décrets, arrêtés, circulaires et règlements administratifs publiés à la date de la remise des offres sont applicables au présent marché et sont réputés connus de l'Entrepreneur.

Toutes les normes et règles professionnelles publiées à la date de la remise des offres sont applicables au présent marché et sont réputées connues de l'Entrepreneur, y compris lorsqu'elles ne sont pas consultables gratuitement sur les sites de l'AFNOR ou i-REEF (l'entreprise ne peut arguer qu'ils sont payants pour les méconnaître ni prétendre à une quelconque indemnité supplémentaire pour les acquérir).

L'Entrepreneur est tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés, circulaires et règlements administratifs qui s'appliquent à cette réalisation ainsi que les normes et règles professionnelles qui régissent techniquement les travaux objet du présent C.C.T.P.

En cas de discordance entre ces différents documents, se référer au Maître d'Œuvre. En règle générale, le document le plus pénalisant sera retenu.

1.5 OBLIGATION DE RESULTAT

L'entrepreneur est tenu à une obligation de résultats sur toutes les prestations et non uniquement à une obligation de moyens.

1.6 Connaissance des lieux

1.6.1 Prise de possession du site

L'Entrepreneur prend possession du site en l'état.

Tous les frais relatifs à la prise de possession du terrain et des bâtiments, quelle qu'en soit la nature ou l'importance, sont à la charge de l'entreprise.

Tant vis-à-vis des travaux à réaliser que vis-à-vis des tiers, l'Entrepreneur est réputé s'être rendu sur place, connaître les lieux et avoir une parfaite connaissance du site et de l'environnement.

Suivant phasage retenu par le MOA le bâtiment 23 pourra rester partiellement en activité pendant les travaux de désamiantage.

En tout état de cause, l'Entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance :

- Des difficultés d'accès au terrain, des largeurs et de l'état des voies de desserte ;
- Des possibilités de stationnement et de giration des camions et engins ;
- De la nature du sol, présence d'eau, sol meuble, etc. ;
- Des itinéraires obligatoires qu'il doit emprunter, compte tenu de la réglementation de la circulation (dont sens uniques, périodes d'interdiction de circulation, etc.), des limites de charges et de gabarit imposées sur certaines voies publiques ;
- Des interdictions de nuisance vis-à-vis des tiers, bâtiments, riverains, voisins, installations du Maître d'ouvrage, etc. (limitation des niveaux de bruits, des vibrations et des nuisances de poussière etc..., pendant les heures de bureau).
- Des installations de confinement et des rejets d'air
- ...

1.6.2 Voie publique ou privée

L'Entrepreneur doit réparer, à ses frais toutes les dégradations que lui, ses agents, ouvriers, ou ses matériels ou engins peuvent causer aux ouvrages des voies publiques ou privées pendant la durée du chantier. Il doit également prendre toutes les précautions pour éviter de salir la voie publique par le passage des camions et engins.

1.6.3 Précautions relatives aux ouvrages

L'Entrepreneur doit toujours s'assurer, avant tout travaux, que les ouvrages existants de même que ceux voisins ou mitoyens n'ont à subir aucun risque de désordre.

Il est entièrement responsable des dommages de toutes natures causés du fait de ses travaux aux constructions voisines ou mitoyennes, ainsi qu'au domaine public.

1.6.4 Mitoyens et voisinage

L'Entrepreneur doit prendre toutes précautions pour ne pas causer de nuisance aux occupants des immeubles avoisinants et zones en activités, du fait du bruit, de la poussière, etc...

De même pour les niveaux supérieurs et inférieurs du B23 qui resteront en activité suivant phasage du MOA.

1.7 Plan prévisionnel des installations de chantier

En phase de préparation de chantier, l'entrepreneur établira son plan des installations de chantier pour validation par le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage et le CSPS, dans les conditions indiquées au PGC :

- Phasages ;
- Zone base-vie, zones de stockage...

La base vie pourra faire l'objet d'un usage commun sous forme d'un compte prorata avec le titulaire du lot 2

1.8 Démarches administratives et PPSPS

L'entrepreneur a la charge de toutes les démarches administratives à effectuer auprès de l'exploitant, des concessionnaires, services municipaux et de voiries, concernant les travaux du présent chapitre.

L'entrepreneur doit les dépenses d'installation de chantier.

Les éléments contenus dans le plan Général de Coordination joint au dossier d'appel d'offres ont force de données de base pour les entreprises.

L'Entrepreneur étudie les mesures et les dispositifs d'installation de chantier, et fournira le plan particulier de Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.).

Les prestations comprennent notamment :

- La protection et la sécurité sur les voies d'accès et sur l'ensemble de l'opération ;
- L'aménagement des voies de circulation, les zones de stockage ;
- L'installation des panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier ;
- La présence d'un homme trafic pendant les rotations de camions...

L'entrepreneur doit la construction, le montage et l'entretien de toutes les installations nécessaires à l'exécution de ses travaux, notamment :

- Les moyens de levage, échafaudages, étalements, etc. ;
- Les moyens d'accès du personnel (échelles, escaliers, paliers, etc.) ;
- Tout le matériel et l'outillage nécessaire à la bonne marche du chantier ;
- Les magasins nécessaires au stockage et à la bonne conservation des matériaux et de l'outillage.

Les Entreprises exécuteront ensuite à leurs frais toutes les demandes exprimées au cours du chantier par le coordinateur SPS, la CRAM et autres organismes chargés de la prévention des accidents de travail durant l'exécution des travaux (dispositifs de protection supplémentaires, nacelles, etc.).

1.9 Plan de prévention

Le Plan de prévention est à réaliser entre le maître d'ouvrage et les entreprises titulaires des marchés conformément au décret du 20.02.1992. Le plan de prévention a pour objet de fixer les règles de Co activité entre les entreprises extérieures et les utilisateurs, depuis la pénétration sur le CAMPUS et jusqu'au chantier clos. Chaque entreprise devra établir un mode opératoire et les mesures de prévention associées.

1.10 Notes de calculs et plans d'exécution

Les notes de calculs et les plans d'exécution des ouvrages ainsi que leurs mises à jour sont établis par l'Entrepreneur et ses éventuels sous-traitants et ne peuvent en aucun cas faire l'objet d'indemnité complémentaire à l'offre forfaitaire.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur doit soumettre ses documents d'exécution (Plans, note, documentation, etc...), au visa du Maître d'œuvre, au Bureau de Contrôle pour contrôle réglementaire et le cas échéant au Coordonnateur SPS.

Les notes de calculs et plans d'exécution sont fournis au contrôleur technique et Maître d'Œuvre autant de fois que nécessaire pour obtenir un visa sans observations avant l'exécution des travaux et au minimum dans un délai compatible avec le planning général de l'opération.

Le plan de retrait sera soumis au visa du Maître d'œuvre et aux observations du CSPS avant dépôt sur DEMAT@MIANTE.

Les plans de phasage et méthodologie de déconstruction et de curage comporteront :

- La méthodologie envisagée par l'entreprise ;
- L'avancement détaillé phase par phase ;
- Les principes d'étalements, de platelages ;
- ...

Cette liste n'est pas limitative.

Les plans généraux comprennent notamment les plans d'installations de chantier,

1.11 Branchements de chantier

Eau

Description : Mise en œuvre et raccordement des points d'eau en coordination avec l'exploitant, de canalisations de diamètre approprié, y compris toutes sujétions pour :

- Branchement sur réseaux existants du site

Electricité

Pose et raccordement électrique en coordination avec l'exploitant pour alimentation du chantier en courant 220 volts et 380 volts triphasé

1.12 Baraquement base vie

- Réfectoire ;
- Vestiaires - sanitaires - douches ;
- Salle de réunion à disposition du maître d'œuvre, équipée pour les réunions de chantier et les affichages de plans et plannings, compris climatisation du local...

L'entrepreneur assure l'entretien et le nettoyage de ces divers locaux pendant son intervention.

La base vie pourra faire l'objet d'un usage commun sous forme d'un compte prorata avec le titulaire du lot 2

1.13 Panneau de chantier

Description : Fourniture et pose d'un panneau de chantier 0,80 x 1,20 m minimum.

Y compris toutes sujétions pour scelllements, contreventements, déplacements et entretien en cours de chantier, dépose et enlèvement en fin de chantier.

Les inscriptions sont conformes à la réglementation, elles comprennent notamment :

- La désignation de l'opération, nature des travaux à réaliser, date de commencement des travaux et date présumée de leur achèvement, etc... ;
- La désignation du Maître d'Ouvrage ;
- La désignation du Maître d'Œuvre, Bureau de Contrôle, Coordinateur S.P.S et autres contractants avec leurs adresses respectives.

Localisation : A positionner à l'entrée principale de l'INSA.

1.14 RECEPTION ET DOE

1.14.1 Réception des travaux par l'entrepreneur

L'entrepreneur Titulaire assistera aux opérations de réception des travaux et s'engage à reprendre les travaux jusqu'au moment où ils répondront aux critères précités suivant dispositions du CCAP, du CCAG et dispositions dérogatoires au CCAG.

La demande de réception ne pourra être formulée qu'après l'inspection visuelle du diagnostiqueur et sans observation

1.14.2 Conditions de réception des ouvrages

La réception ne sera prononcée qu'après que l'entreprise ait satisfait aux obligations suivantes :

- Avoir émis l'ensemble de la documentation requise et dans la forme requise ;
- Avoir produit les rapports complets des essais et contrôles décrits dans le CCTP.
- Après l'inspection visuelle du diagnostiqueur et sans observation
- Remise et validation du RFA

Les dispositions spéciales demandées aux pièces administratives définissent le déroulement de la réception.

1.14.3 Remise du DOE

Avant la réception des travaux, l'Entreprise doit remettre son DOE qui comportera :

- Le sommaire du DOE ;
- Le rapport de fin de chantier amiante (DOE Amiante) comprenant notamment :
 - Les certificats d'acceptation préalable des déchets ;
 - Pour l'élimination en centre d'enfouissement ou en centre d'élimination par vitrification : l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets visés par le responsable du centre d'élimination (cadre 5 ou cadre 4 dûment renseigné) accompagné du tableau de suivi des BSDA dûment renseigné ;
 - Le plan de retrait amiante et ses avenants éventuels ;
 - Les mesures de niveau d'empoussièrement, notamment l'ensemble des résultats d'analyses des mesures environnemental et de première restitution ;
 - PV consignait par écrit les résultats des contrôles effectués, par l'entrepreneur, sur les surfaces traitées et sur l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées ;
- Les notes de calculs.

Chapitre 2 – Conditions d'exécution

2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS APPLICABLES

2.1 Textes réglementaires (liste non exhaustive)

Loi n° 90.613 du 12 Juillet 1990 (Art. L 22.3 et L 124.2.3) et ses Arrêtés : Interdiction de conclure des contrats à durée déterminée et contrats de travail temporaire pour effectuer des travaux soumis à surveillance médicale spéciale.

Code de la santé publique : Articles R. 1334-14 à R. 1334-29 et annexe 13-9 Code du travail :

- Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante ;
- Règles générales de prévention du risque chimique ;
- Règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes.

Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante

Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante

2.2 Déchets (liste non exhaustive)

Arrêté du 9 décembre 2010 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »).

Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

Arrêté du 30 Décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux.

Arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante.

2.3 Métrologie (liste non exhaustive)

Norme NF EN ISO 16000-7 et son Guide d'application GA NFX 46-033 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air.

Norme XP X 43-269 relative au « prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie ».

Norme NF X 43-050 relative à la détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission.

Document LAB REF 26 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis.

Document LAB REF 28 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures des niveaux d'empoussièrement de fibres d'amiante au poste de travail.

2.4 Normes et documents de référence (liste non exhaustive)

Guide INRS ED 6091 : relative aux travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante.

Norme AFNOR NFX 46-020 : Recherche de matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis.

Norme AFNOR NFX 46-021 : Examen visuel des surfaces traitées après travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante.

Norme AFNOR NFX 46-010 : Travaux de traitement de l'amiante - Référentiel technique pour la certification des entreprises - Exigences générales - Certification des entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiante.

2.5 RECONNAISSANCE DES ELEMENTS A TRAITER

2.5.1 Matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA)

Le rapport de repérage amiante avant travaux n° 24-3568 P01 daté du 02/12/2024 sur tous niveaux du B23 réalisé par la société SAFE fait état de matériaux et produits contenant de l'amiante qui sont à traiter partiellement dans le cadre des travaux

2.6 ORGANISATION DE L'ENTREPRENEUR

2.6.1 Responsable de chantier

L'Entrepreneur désignera un responsable (et un suppléant) du chantier qui devra avoir délégation pour prendre immédiatement toutes les mesures qui s'imposeraient pour assurer la sécurité sur le chantier et la maintenance des installations de confinement 24h/24.

L'une de ces deux personnes devra être joignable 24h/24h via le système téléphonique que l'Entrepreneur met en œuvre. L'Entrepreneur instaurera un système de permanence ou d'astreinte (Cette permanence peut être allégée voire supprimée dans le cas où le site est inoccupé).

L'entrepreneur doit être sur site en moins de 2 heures.

L'Entrepreneur ne doit pas, pour la réalisation de ce chantier, employer de personnel intérimaire ou des salariés à contrat à durée déterminée dans des travaux en zone confinée ou pouvant les exposer aux poussières d'amiante.

2.6.2 Protection des intervenants

Il est rappelé à l'Entrepreneur que la durée maximale d'une vacation n'excède pas deux heures trente et que la durée maximale quotidienne des vacations n'excède pas six heures.

L'Entrepreneur tiendra compte des conditions climatiques pour l'aménagement des installations de chantier, c'est-à-dire éventuellement installation d'une climatisation en période estivale, et/ou l'aménagement des heures de travail.

L'Entrepreneur devra la fourniture de vêtements de travail jetables non tissés de type 5 de marque CANDEX® ou équivalent ou lavables en nombre suffisant pour que son personnel et les visiteurs puissent accéder à la zone. Ces vêtements jetables seront à usage unique, et devront être éliminés au titre des déchets amiantifères.

Les chaussures seront des chaussures munies de sur chaussures à usage unique ou des bottes de sécurité lavables.

L'Entrepreneur prévoira autant des protections individuelles qu'il est nécessaire pour permettre l'accès simultané de deux visiteurs.

L'Entrepreneur devra le nettoyage soigné des équipements respiratoires utilisés par les intervenants (masques).

2.6.3 Documents de chantier

L'Entrepreneur tiendra à jour sur le chantier l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation des travaux, à la vérification des matériels utilisés, à l'utilisation et la surveillance des équipements, en particulier :

- Le plan de retrait et ses avenants ;
- Les plans de phasage et d'installation de chantier ;
- Les plans de confinements indiquant les sas à l'échelle, l'implantation de tous les matériels (extracteurs, production eau chaude, compresseur...) ;
- Les fiches techniques de tous les matériels ;
- Les fiches sécurité de tous les matériaux ;
- La note de calcul justifiant la ventilation et la dépression des zones ;
- La note de calcul justifiant le dimensionnement des entrées d'air et leur emplacement ;
- Le schéma électrique des installations ;
- La liste du personnel ainsi que leur aptitude médicale au poste de travail ;
- Les procédures d'entrée et de sortie de zone pour le matériel et le personnel ;
- Les PV de vérification des installations électrique de chantier ;
- La méthodologie détaillée de traitement ;
- Le programme des autocontrôles de l'Entrepreneur ainsi que les attestations du laboratoire de l'Entrepreneur. Ce programme définit les emplacements, la fréquence, le type et les objectifs de résultat des contrôles. Il précise les fonctions des personnes chargées de ces contrôles et le nom du laboratoire mandaté pour leur exécution. Tous les contrôles définis dans le présent C.C.T.P. y seront mentionnés et précisés en supplément des autocontrôles propres à l'Entrepreneur ;
- Le procès-verbal de vérification des installations électriques qui devra notamment préciser (pour les niveaux d'empoussièrement supérieur à 600 f/l) que l'organisme agréé a vérifié la sélectivité verticale et horizontale de l'installation afin que seul l'équipement affecté par un défaut soit coupé
- Les résultats complémentaires des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante ;
- Les attestations de compétence des travailleurs impliqués, définies à l'article R4412-117 du Code du travail ;
- La durée de chaque vacation ;
- Le nombre de vacations quotidiennes ;
- Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs au sein des installations prévues à cet effet ;
- Le temps de pause après chaque vacation, qui s'ajoute au temps de pause prévu à l'article L. 3121-33 ;
- Les notices d'utilisation des matériels, en français (extracteurs, groupe électrogène, chauffe-eau, pompe, installation d'air comprimé, appareils de protection respiratoire...) ;
- Les procès-verbaux de vérification des installations et matériels, y compris les procès-verbaux afférents
- Les fiches de données de sécurité des produits utilisés ;
- La liste des numéros de téléphone des personnes d'astreinte et des services de secours ;
- Le registre du personnel et des visiteurs indiquant pour chacun le nom, la qualité, la date de l'habilitation, les heures d'entrée et de sortie, le type d'EPI utilisé ; Une copie des certificats d'aptitude médicale du personnel sera annexée au registre ;
- Le registre d'affectation et d'entretien des appareils de protection respiratoire indiquant, par numéro de masque, le nom de la personne à qui il est affecté, la date du dernier contrôle, les résultats des contrôles effectués ainsi que les révisions faites ;
- Le registre des filtres indiquant, par type de matériel (aspirateurs, appareils de protection respiratoire, filtres de l'épuration de l'air respirable, extracteur d'air, filtration d'eau) et par numéro, les dates et heures de changement de chaque type de filtre ;

- Le registre de contrôle du confinement indiquant les dates et heures des contrôles de dépression avec la référence des bandes d'enregistrement, des contrôles visuels et de fumée, des contrôles des vitesses d'air sur les entrées et sorties d'air ainsi que la nature de réparations effectuées ;
- Les PV des prélèvements et analyses des contrôles d'empoussièrement ;
- Un tableau récapitulatif des résultats sera tenu, par zone, en permanence sur le chantier. Les mesures réalisées en META seront transcrites en f/l. Ce tableau sera transmis, par courriel, au maître d'œuvre la veille de chaque réunion de chantier ;
- Le registre des déchets composé du document d'acceptation des déchets et des copies des bordereaux de suivi des déchets.

2.6.4 Gestion des accès

L'Entrepreneur devra la présence permanente d'une personne à l'extérieur de la zone confinée. Cette personne devra :

Le contrôle permanent des accès à la zone confinée ; Ce contrôle doit prévenir l'entrée de personnes non autorisées dans la zone de travail, mais également la vérification du bon équipement des personnes pénétrant en zones et la mise à jour du cahier d'entrées et de sorties de zone, et d'une manière générale de l'ensemble des registres ;

Être en liaison avec le responsable de l'équipe en zone (talkie-walkie par exemple) ;

Assurer la surveillance, la maintenance et le réglage éventuel de l'ensemble des matériels participant au bon fonctionnement du chantier (armoires électriques, compresseurs, extracteurs, chauffage, filtration des eaux...) ;

Assurer l'approvisionnement de toute nature jusqu'au compartiment du sas dans lequel les opérateurs retirent leur protection respiratoire ;

Vérifier l'état et le fonctionnement des appareils de protection respiratoire et la recharge des batteries, si nécessaire.

En dehors des heures de travail, l'accès sera physiquement condamné.

2.7 Installation fluides de chantier (dépense énergétique à la charge du MOA)

2.7.1 Electricité

Alimentation électrique suivant prestation décrite au paragraphe « Installation de chantier ». A partir d'une intervention de niveau 2 (suivant les niveaux d'empoussièrement attendus sur l'opération), cette alimentation sera secourue par l'entrepreneur par le biais d'un groupe électrogène.

L'Entrepreneur doit prévoir ainsi l'ensemble de ses installations électriques nécessaires au chantier, à savoir :

- Les raccordements électriques ;
- Pour les niveaux d'empoussièrement supérieurs à 600 f/l, la mise en œuvre d'un groupe électrogène de secours équipé d'un dispositif de sélection normal secours destiné à secourir les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc. ;
- Les percements et les rebouchages rendus nécessaires pour le cheminement des câbles, y compris la remise en état après travaux ;
- L'armoire générale du chantier de traitement de l'amiante ;

- L'éclairage spécifique des zones de travaux (150 Lux minimum, soit environ 3W/m²) ;
- Les coffrets de chantier en zone confinée ;
- Toutes les dispositions pour assurer un éclairage dans la zone de chantier et dans la zone confinée. Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc. devront être conçus de manière à avoir une sélectivité verticale et horizontale efficiente. En conséquence, l'Entrepreneur devra concevoir l'installation pour que tout incident susceptible de mettre en cause l'efficacité d'une partie des installations ne perturbe pas le fonctionnement des autres équipements desservis.

2.7.2 Eau

L'Entrepreneur aura à sa disposition l'eau du site, suivant prestation décrite au paragraphe « Installation de chantier » ; il devra cependant faire son affaire de l'amener à pied d'œuvre.

L'Entrepreneur doit prévoir les installations provisoires nécessaires au chantier, à savoir :

- Le raccordement des installations nécessaires au traitement de l'amiante (sas, unité de chauffe, unité de filtration) ;
- La mise en œuvre d'une cuve de réception des eaux filtrées, de capacité adaptée à son chantier
- Les percements et les rebouchages rendus nécessaires pour le cheminement des réseaux, y compris la remise en état après travaux

2.8 METHODOLOGIE DE TRAVAIL

3.4.1 Retrait d'Amiante

Les méthodologies de traitement des matériaux et produits contenant de l'amiante varient selon le type de matériau et de son support.

L'Entrepreneur organise et met en œuvre les règles techniques, les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle en fonction du niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail.

Niveau 1 : $C < 100 \text{ f/l}$;

Niveau 2 : $100 \text{ f/l} < C < 6\,000 \text{ f/l}$;

Niveau 3 : $6\,000 \text{ f/l} < C < 25\,000 \text{ f/l}$.

Travaux communs

- État des lieux ;
- Marquage des matériaux, composants, de tous les équipements ou parties d'équipement contenant de l'amiante impacté de façon directe ou indirecte par les interventions/travaux ;
- Repérage et identification de tous les réseaux non consignés situés sur ou dans les sols, parois, plafonds ou de tous les équipements concernés par l'opération. Ces repérages sont à réaliser par l'entrepreneur ;
- Mise en place de l'installation électrique spécifique au chantier de décontamination (coffret, éclairage des postes de travail...) à partir de l'alimentation générale ;
- Mise en place des branchements d'eau définis ;
- Confinement (Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur) ;
- Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur et calfeutrement de la zone de travail. Cet isolement a pour but :

- De créer une séparation physique entre le lieu où se déroulent les travaux de traitement des matériaux contenant de l'amiante et les zones avoisinantes. La séparation créée est réalisée à l'aide d'un matériau approprié à la nature des contraintes qu'elle est susceptible de subir. Cet isolement sera donc constitué de parois rigides, l'utilisation d'une paroi de polyane doit être justifiée, notamment par l'absence d'activité à proximité de cette paroi. Lorsqu'une paroi doit être constituée, elle sera montée suivant le principe décrit sur le schéma ci-dessous ;
- De délimiter la zone dans laquelle des mesures de protections collectives et individuelles des salariés sont mises en œuvre en fonction de la nature des travaux.
- Calfeutrement de la zone de travail par bouchage de l'ensemble des passages de gaines et canalisations diverses rencontrées et bouchage de toutes les ouvertures autres que le sas d'accès; Les matériaux utilisés auront un classement d'inflammabilité, de toxicité et de résistance compatible avec la réglementation de l'établissement ;
- L'occultation et le calfeutrement des ouvertures ;
- Mise en place de l'éclairage de la zone de travail (150 Lux minimum, soit environ 3W/m²) ;
- Nettoyage par aspiration (filtration THE) de toutes les surfaces de la zone à traiter ;
- Montage ou installation du sas d'accès à la zone confinée, avec raccordements électriques et hydrauliques, et utilisation de celui-ci pour l'accès à la zone de travail. Le vestiaire d'approche se situera dans le prolongement immédiat du compartiment d'habillage du sas personnel ;
- Mise en place et mise en fonctionnement des extracteurs (Attention aux bruits des extracteurs la nuit dans les quartiers calmes. L'émergence, la nuit est de 3 dB et 5 dB le jour. Cf. article R1334-33 du code de la santé. Dans notre cas, pas de contrainte de bruit dans le secteur : Bâtiment isolé, zone industrielle). L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours ;

A partir du niveau 2, les extracteurs sont alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours. Toutefois, si la configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un dispositif de secours, l'Entrepreneur mettra en place des moyens de prévention adaptés permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail et d'assurer un niveau de protection des travailleurs équivalent. Ces moyens sont communiqués, avant mise en œuvre, au maître d'œuvre.

Point d'arrêt Calfeutrement

L'inspection visuelle du calfeutrement est assurée par l'Entrepreneur et donnera lieu à l'établissement, par l'Entrepreneur, d'un procès-verbal d'essai transmis à la Maîtrise d'œuvre. Cet autocontrôle est de la responsabilité de l'Entrepreneur, toutefois celle-ci informera systématiquement la Maîtrise d'œuvre, au moins 24 heures à l'avance, de la date et l'heure de l'essai. L'inspection comprendra au moins les contrôles suivants :

- Inspection visuelle du calfeutrement général de la zone de travail ;
- Inspection visuelle des calfeuttements de l'ensemble des ouvertures, passages de gaines et canalisations diverses rencontrées ;
- Vérification du niveau d'éclairement en zone de travail et dans chaque compartiment des sas à l'aide d'un luxmètre mis à disposition par l'entreprise ;
- Vérification de la conformité des sas aux exigences du présent CCTP ;
- Vérification de la dépression ($D > 10$ Pa) ;
- Bilan aéraulique comprenant notamment la mesure des vitesses d'air, à l'aide d'un anémomètre, sur les grilles d'entrées d'air et sur les sorties extracteurs. Le renouvellement d'air devra être, au minimum, celui exigé par la réglementation ;
- Mise en œuvre d'un test de fumée, à l'aide d'un générateur de fumée à débit réglable et pouvant être utilisé, après préchauffage, déconnecté du secteur pour s'assurer :
 - Que la dépression empêche tout échange d'air vers l'extérieur de la zone confinée ;
 - De l'absence de zone morte dans le confinement.

L'entreprise devra impérativement mettre en place une « bulle de vision » de dimensions 40 x 35 cm, distribué notamment par SMH ou d'une avancée en éléments transparent (plaques de plexiglas) de dimension H : 2m – l : 0,60 m – P : 0,50m) aménagés et disposés judicieusement dans les parois et cloisons pour laisser un champ de vision maximum des zones de travaux depuis les zones non confinées. L'entreprise prévoira la mise en place de 3 à 4 éléments par zone pour permettre un champ de vision de l'entièreté de la zone.

Point d'arrêt Confinement

Le « point d'arrêt confinement » est assuré par l'Entrepreneur et donnera lieu à l'établissement, par l'Entrepreneur, d'un procès-verbal transmis à la Maîtrise d'œuvre. Cet autocontrôle est de la responsabilité de l'Entrepreneur, toutefois celui-ci informera systématiquement la Maîtrise d'œuvre, au moins 24 heures à l'avance, de la date et l'heure du contrôle. L'inspection comprendra au moins les contrôles suivants :

- Inspection visuelle du confinement
- Vérification de la dépression ($12 \text{ Pa} < D < 18 \text{ Pa}$)
- PV montrant la conformité des installations électriques
- Vérification de la conformité du vestiaire d'approche, de la zone de repos et des sas au présent CCTP (équipements, niveau d'éclairage, dimensionnement)
- Bilan aéraulique comprenant notamment la mesure des vitesses d'air, à l'aide d'un anémomètre, sur les grilles d'entrées d'air et sur les sorties extracteurs. Le renouvellement d'air devra être, au minimum, celui exigé par la réglementation. Le taux de renouvellement du volume de la douche est à minima de deux fois son volume par minute.
- Essais de fonctionnements des alarmes et des asservissements
- Mise en œuvre d'un test de fumée, à l'aide d'un générateur de fumée à débit réglable et pouvant être utilisé, après préchauffage, déconnecté du secteur pour s'assurer :
 - ☐ Que la dépression empêche tout échange d'air vers l'extérieur de la zone confinée
 - ☐ De l'absence de zone morte dans le confinement.

Traitement du matériau contenant de l'amiante

Réalisation du retrait d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant et/ou susceptible d'être contaminé par l'amiante.

L'entrepreneur doit, conformément à la réglementation, avoir pour objectif de réduire le niveau d'exposition des travailleurs au niveau le plus bas techniquement possible.

Pour cela, l'Entrepreneur met en œuvre :

- Des techniques et des modes opératoires de réduction de l'empoussièrement tels que :
 - Le travail robotisé ou mécanisé en système clos
 - La réduction de la volatilité des fibres d'amiante par l'imprégnation à cœur des matériaux contenant de l'amiante avec des agents mouillants (tensio actif)
 - Le démontage des éléments par découpe ou déconstruction
 - L'abattage des poussières
 - L'aspiration des poussières à la source
 - La sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air par notamment l'utilisation de brumisation avec de l'eau mélangé à un produit mouillant (tensio actif).
- Les moyens de décontamination appropriés.

Nettoyage à l'issue des travaux de retrait

Finition par réalisation d'un brossage fin des supports ou par tout autre procédé que l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre.

- Evacuation des déchets et du matériel après dépoussiérage fin.
- Examen visuel de toutes les surfaces et des dispositifs de protection (film de propreté) afin d'affiner le nettoyage et réparer les éventuelles déchirures du premier film de propreté.
- Nettoyage général de l'enveloppe de la zone par lavage et aspiration.
- Pulvérisation d'un produit fixateur sur les protections des surfaces, des structures et des équipements (film de propreté).
- Dépose du premier dispositif de protection (film de propreté) (s'il y en a deux) et évacuation comme déchets contenant de l'amiante libre
- Nettoyage général de l'enveloppe de la zone par lavage et aspiration
- Examen visuel par l'Entrepreneur faisant l'objet d'un PV transmis sous 24h à la Maîtrise d'œuvre
- Pulvérisation d'un produit fixateur sur le film de propreté restant

Examen visuel des surfaces traitées Après réception par la Maîtrise d'œuvre :

- Des résultats des dernières mesures d'empoussièrement en zone confinée,
- Des PV de l'examen incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées (Cf. Art. R4412140 du code du travail et arrêté MPC) établit par l'Entrepreneur,
-

Le maître d'œuvre procèdera à un contrôle, par sondage, de la bonne exécution des travaux.

Attention : L'obligation d'examen visuel à la charge du propriétaire est obligatoire pour les matériaux figurant dans la liste A ou B du Code de la santé publique.

L'Entrepreneur devra informer la Maîtrise d'œuvre, 72 h à l'avance, de la date à laquelle devra se faire l'examen visuel des surfaces traitées par le Contrôleur technique ou Technicien de la construction désigné par le Maître de l'ouvrage.

La Maîtrise d'œuvre demandera au maître d'ouvrage de convoquer le contrôleur pour que celui-ci réalise l'examen visuel des surfaces traitées.

L'Entrepreneur devra mettre à disposition les moyens nécessaires à l'exécution de cet examen (Échafaudage, éclairage d'ambiance minimum de 150 Lux, projecteur portatif fonctionnant avec des piles, etc.). Un procès-verbal de visite sera alors rédigé par l'opérateur de repérage et communiqué au Maître d'œuvre et à l'Entrepreneur.

Si l'opérateur de repérage refuse l'état de surface, le coût de sa ou ses visites supplémentaires sera à la charge de l'Entrepreneur.

Libération de la zone

Dépose du dispositif de protection (film de propreté) des parois et équipements

Après reprise des défauts constatés lors de l'examen visuel des surfaces traitées, dépose de l'ensemble des dispositifs de protection des surfaces, des structures et des équipements, (films de propreté), tout en maintenant une dépression minimale de 10 pascals.

Nettoyage de la zone par aspiration et lavage ou, en cas de risque de dégâts des eaux, par nettoyage au chiffon humide

Examen visuel par l'Entrepreneur faisant l'objet d'un PV transmis sous 24h à la Maîtrise d'œuvre et à l'opérateur qui a réalisé l'examen visuel des surfaces traitées et attestant des levées des réserves émises.

Mesure dite « libératoire ou première restitution »

Avant de demander au préleveur d'intervenir, l'Entrepreneur s'assurera et attestera qu'il a :

- Réalisé le nettoyage complet et l'évacuation de tout le matériel du chantier depuis au moins 12 heures.
- Vérifié que les extracteurs d'air sont en marche
- Déposé tous les dispositifs de protection (film de propreté) non nécessaires à l'isolement de la zone par rapport à l'extérieur.
- Vérifié que l'atmosphère de la zone confinée est sèche.

Si les résultats ne correspondent pas à l'objectif fixé ($< 5 \text{ f/l}$), une recherche des causes sera réalisée et le nettoyage de l'ensemble de la zone sera repris avant la réalisation de nouvelle mesure.

Etat des lieux de fin de travaux

- Démontage des installations subsistantes (isolement, sas, extracteurs, installations électriques, plomberie, etc.).
- Etiquetage des encoffrements par plaque rigide vissée collée tous les 2 ml ou 4 m² - cette plaque reproduira la signalétique réglementaire.
- Après démantèlement complet des installations de traitement des matériaux contenant de l'amiante, une visite d'état des lieux sera effectuée, par zone de confinement, par la Maîtrise d'œuvre en présence du responsable de l'Entrepreneur et de l'opérateur qui a réalisé l'examen visuel des surfaces traitées (si retrait de MPCA de la liste A ou B et si immeuble non démoli).
- Contrôle visuel incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées.

En cas de retrait de MPCA de la liste A ou B et si réoccupation des locaux (immeuble non démoli), un procès-verbal d'état sera établi par le Contrôleur.

Méthodologie applicable pour le niveau 1 (C inf à 100 f/l)

Cette méthodologie est à mettre en œuvre, pour un processus donné, si quel que soit la phase de travaux, les contrôles périodiques réalisés sur au moins trois zones, ont montré que le niveau d'empoussièrement était inférieur à la VLEP (100 f/l).

Les travaux préparatoires consistent en :

- La signalisation de la zone de travail ;
- L'interdiction d'accès aux tiers ;
- L'occultation des ouvertures ;
- La protection, par un film de propreté en polyane, des surfaces susceptibles d'être polluées et non décontaminables ;
- La protection, par un film de propreté en polyane, des équipements ne pouvant pas être évacués avant les travaux.

EPI

Lorsque le niveau d'empoussièrement est supérieur au seuil mentionné à l'article R. 1334-29-3 du code de la santé publique, le travailleur est équipé à minima :

- D'un APR filtrant à ventilation assistée TM2P avec demi-masque (classification issue de la norme NF EN 12 942 de décembre 1998 et ses amendements); où
- D'un APR filtrant à ventilation assistée TH3P avec cagoule ou casque (classification issue de la norme NF EN 12 941 de décembre 1998 et ses amendements); où
- D'un APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet (classification issue de la norme NF EN 12942 de décembre 1998 et ses amendements).

En outre, ils seront équipés :

- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ;
- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée ;
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de sur chaussures à usage unique ;

EPC

- Mise en place d'extracteur(s) pour assurer mécaniquement le renouvellement de l'air par un extracteur équipé de filtres à très haute efficacité ;
- Mise en place d'une zone de décontamination à la sortie de la zone de travaux permettant l'aspiration au moyen d'un aspirateur équipé de filtre THE de type HEPA *a minima* H 13 (selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010), le mouillage par aspersion de la combinaison avec de l'eau ;
- Mise en place d'une douche d'hygiène que l'intervenant utilisera à la suite de la pré décontamination ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;
- Mise en place d'un dispositif de protection résistant et étanche (film de propreté) sur les surfaces, des structures et des équipements présents dans la zone de travail qui sont non décontaminables et susceptibles d'être pollués, mais non concernés par l'opération.

Méthodologie applicable pour le niveau 2 (100 f/l < C < 6000 f/l)

Cette méthodologie est à mettre en œuvre, pour un processus donné, si quel que soit la phase de travaux, les contrôles périodiques réalisés, sur au moins trois zones, ont montré que le niveau d'empoussièrement était inférieur à 6 000 f/l.

Les travaux préparatoires consistent en :

- La signalisation de la zone de travail ;
- L'interdiction d'accès aux tiers ;
- L'occultation des ouvertures ;
- L'isolement, si nécessaire, de la zone de travail par montage de parois rigides ;
- La protection des parois par un film de propreté (deux films polyane en cas de risque réel de déchirer la première peau) ;
- La protection des équipements ne pouvant pas être évacuée avant les travaux.

EPI

Les opérateurs devront impérativement être équipés de :

- D'une APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à débit continu de classe 4 (défini et identifié selon la norme NF EN 14594 août 2005) assurant un débit minimum de 300 l/min, avec masque complet ;

Ou, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur,

- D'une APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive avec masque complet (défini et identifié selon la norme NF EN 14593-1^{er} août 2005) permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300 l/min

Ou, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur,

- D'un vêtement de protection ventilé étanche aux particules.
- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ;
- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée ;
- De chaussures, de bottes dé contaminables ou de sur chaussures à usage unique ;

EPC

- Mise en place d'extracteur(s) équipé de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destinés à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins six volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 Pa. L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours ;
- Mise en place d'un groupe électrogène destiné à secourir les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;
- Mise en place d'un sas à 4 compartiments ;
- Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc... devront être conçu de manière à avoir une sélectivité verticale et horizontale efficiente. En conséquence, l'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes :
- Pour pallier à une rupture de l'alimentation, en amont de l'installation électrique de chantier, l'Entrepreneur installera un groupe électrogène équipé d'un dispositif de sélection normal secours ;

- Concevoir l'installation pour que tout incident susceptible de mettre en cause l'efficacité d'une partie des installations ne perturbe pas le fonctionnement des autres équipements desservis.

Méthodologie applicable pour le niveau 3 (6000 f/l < C < 25000 f/l)

Cette méthodologie est à mettre en œuvre, pour un processus donné, si quelle que soit la phase de travaux, les contrôles périodiques réalisés sur au moins trois zones ont montré que le niveau d'empoussièrement était supérieur à 6 000 f/l.

Les travaux préparatoires consistent en :

- La signalisation de la zone de travail ;
- L'interdiction d'accès aux tiers ;
- L'occultation des ouvertures ;
- L'isolement, si nécessaire, de la zone de travail par montage de parois rigides ;
- La protection des parois par un film polyane (deux films polyane en cas de risque réel de déchirer la première peau) ;
- La protection des équipements ne pouvant pas être évacuée avant les travaux.

EPI

Les opérateurs devront impérativement être équipés de :

- D'une APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à débit continu de classe 4 (défini et identifié selon la norme NF EN 14594 août 2005) assurant un débit minimum de 300 l/min, avec masque complet ;

Ou, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur :

- D'une APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive, avec masque complet (défini et identifié selon la norme NF EN 14593-1^{er} août 2005) permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300 l/min ;

Ou, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur :

- D'un vêtement de protection ventilé étanche aux particules.
- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ;
- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée ;
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de sur chaussures à usage unique.

EPC

- Mise en place d'extracteur(s) équipé(s) de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destiné(s) à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins dix volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 Pa. L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours ;
- Mise en place d'un groupe électrogène destiné à secourir les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;
- Mise en place d'un sas à 4 compartiments ;

Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc. devront être conçus de manière à avoir une sélectivité verticale et horizontale efficace.

En conséquence, l'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes :

- Pour pallier à une rupture de l'alimentation, en amont de l'installation électrique de chantier, l'Entrepreneur installera un groupe électrogène équipé d'un dispositif de sélection normal secours.
- Concevoir l'installation pour que tout incident susceptible de mettre en cause l'efficacité d'une partie des installations ne perturbe pas le fonctionnement des autres équipements desservis

2.9 Moyens à utiliser

2.9.1 Extraction d'air

La mise en dépression de la zone de travail et le renouvellement d'air s'effectueront par l'intermédiaire d'un ou plusieurs extracteurs d'air munis de filtres à THE de type HEPA minimum H13 selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010 avec rejet de l'air vers le milieu extérieur. L'émergence sonore maximale la nuit est de 3 dB et le jour de 5dB. (Cf. article R1334-33 du code de la santé).

Le volume à considérer est le volume de la zone de travail.

Il sera installé un (des) extracteurs de secours en zone ayant les mêmes caractéristiques que celles énoncées précédemment.

Le nombre d'extracteurs de secours sera calculé pour permettre de maintenir au minimum une dépression de 10 pascals.

Le démarrage de ce(s) extracteur(s) sera asservi au dysfonctionnement ou à l'arrêt du (des) extracteurs(s) normal (aux) associé(s) et sera déclenché automatiquement dans les cas suivants :

- Arrêt du(des) extracteur(s) normal(aux) considéré(s) ;
- Chute de la dépression au-dessous de 10 Pascals pendant plus de 20 secondes.
- Un moniteur de dépression devra permettre de contrôler le niveau et la permanence de la dépression à l'intérieur de la zone confinée. Il sera placé à l'extérieur de l'enveloppe et devra répondre aux caractéristiques suivantes :
 - Plage de fonctionnement minimum : 0 à +50 Pa ;
 - Précision du capteur : + ou - 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 1 minute

Cette alarme déclenchera un transmetteur téléphonique qui informera le responsable d'astreinte de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur proposera une procédure équivalente soumise à l'approbation du Maître d'œuvre.

2.9.2 Nuisance sonore

L'entreprise prendra les mesures nécessaires au respect du Code de la Santé publique, notamment les spécifications de l'article R1334-33 du code de la santé publique.

2.9.3 Amenée d'air

L'amenée d'air neuf dans la zone de travail s'effectuera au travers des sas (personnel et déchets). Elle pourra être complétée par d'autres points pour les débits supérieurs à 1.200 m³/h.

Le dispositif d'amenée d'air neuf sera justifié par une note de calcul et devra :

- Permettre le balayage de tous les compartiments du sas.
- Pour le sas personnel, la vitesse d'air mesurée au droit des grilles de ventilation située sur la porte d'entrée de la douche d'hygiène doit être comprise, selon la taille de celle-ci, entre 0,7 m/s et 1,2 m/s. Le taux de renouvellement du volume de la douche est à minima de deux fois son volume par minute.
- Pour le sas déchets, la vitesse moyenne de l'air sera de 0,5 mètre par seconde sur toute sa section.
- Assurer, à minima, le renouvellement d'air exigé par la réglementation ;
- 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 des 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 0,1 m²), des pertes de charges et de façon à assurer la circulation d'air, dans les autres cas ; une grille équipée de volets statiques à vantelles 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.

2.9.4 Zone de récupération

La zone de récupération est convenablement aérée, éclairée, suffisamment chauffée et située, dans la mesure du possible, à proximité du vestiaire d'approche sauf si la configuration du chantier ne le permet pas. Elle comprend au minimum des sièges en nombre suffisant, une table et les moyens permettant de prendre une boisson fraîche ou chaude (distributeur à eau, froide et chaude, en bonbonne par exemple).

Le vestiaire d'approche et la zone de récupération seront dans la mesure du possible contigus.

2.9.5 Accès

L'accès à la zone confinée ne pourra s'effectuer que par l'intermédiaire d'un sas.

La porte d'accès au premier compartiment du sas sera de type rigide et condamnable.

Le niveau d'éclairage de chaque compartiment sera au minimum de 400 lux.

Une signalétique mentionnant notamment le niveau d'empoussièrement estimé des opérations réalisées et les équipements de protection individuelle obligatoires sera apposée dans le vestiaire d'approche.

Niveau 1

Vestiaire d'approche : Sas à 2 compartiments

Vestiaire propre muni de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, de bancs, d'un bureau + chaise, d'armoires vestiaire (nombre d'opérateurs + 2 visiteurs), d'étagères pour rangement des EPI jetables, chauffage (la température dans le sas 2 ne devra jamais être inférieure à 20 °C), de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²).

Pour les visiteurs féminins appelés à entrer en zone confinée (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS, Inspecteur ou contrôleur de travail, contrôleur CARSAT), l'entreprise mettra à disposition dans le vestiaire d'approche :

- Un peignoir
- Une zone d'habillage/déshabillage visuellement isolée

Dimensionnement = 1,5 m² par personne minimum

Compartiment 0 :

Compartiment pour l'essuyage des personnes muni de l'affichage des consignes d'entrée et de sortie, de patères pour peignoir, d'une première porte rigide avec trois entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau pour la séparation entre le compartiment 1 et 2
Dimensionnement = 1 m² minimum, sauf lorsque la configuration du chantier ne le permet pas

Compartiment 1 :

Compartiment pour la douche corporelle muni d'une douchette équipée d'un robinet mélangeur eau chaude/eau froide, de savon, de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, d'un support pour poser et/ou accrocher le masque et la batterie, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau.
Dimensionnement = 1 m² minimum

Zone de dépoussiérage :

Une zone de décontamination à la sortie de la zone de travaux permettant l'aspiration au moyen d'un aspirateur équipé de filtre THE de type HEPA *a minima* H 13 (selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010), le mouillage par aspersion de la combinaison avec de l'eau, réceptacle au plus près de la douche pour les EPI Sas matériel – dispositif de décontamination dévolue aux matériels et aux matériaux

Niveau 2 & 3

Vestiaire d'approche Sas à 4 compartiments

Vestiaire propre muni de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, de bancs, d'un bureau + chaise, d'armoires vestiaire (nombre d'opérateurs + 2 visiteurs), d'étagères pour rangement des consommables tel que EPI jetables, chauffage (la température dans les sas 2 et 4 ne devra jamais être inférieure à 20 °C), de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²).

Pour les visiteurs féminins appelés à entrer en zone confinée (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS, Inspecteur ou contrôleur de

travail, contrôleur CARSAT), l'entreprise mettra à disposition dans le vestiaire d'approche :

- Un peignoir
- Une zone d'habillage/déshabillage visuellement isolée

Dimensionnement = 1,5 m² par personne minimum

Compartiment 0 :

Compartiment pour l'essuyage des personnes muni de l'affichage des consignes d'entrée et de sortie, de patères pour peignoir, d'une première porte rigide avec trois entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau pour la séparation entre le compartiment 1 et 2. **Dimensionnement = 1 m² minimum**, sauf lorsque la configuration du chantier ne le permet pas

Compartiment 1 :

Compartiment pour la douche corporelle muni d'une douchette équipée d'un robinet mitigeur eau chaude/eau froide, de savon, de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, d'un support pour poser et/ou accrocher le masque et la batterie, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau.

Dimensionnement = 1 m² minimum



Compartiment 2 :

Zone de dépose des tenues munie de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, d'un miroir, d'un tabouret, d'un réceptacle pour jeter les vêtements jetables, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau.

Dimensionnement = 2 m² minimum

Compartiment 3 et 4

Douche corporelle avec tenue et masque munie de l'affichage, des consignes d'entrée et sortie, d'une douchette, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau.

Dimensionnement = 1 m² minimum

Zone de dépoussiérage :

En zone, à l'entrée du sas, muni en permanence d'un aspirateur THE équipé d'un embout adéquat pour l'aspiration sur les personnes, supports de bottes et casiers servant au rangement des claquettes soient protégés de façon à ne pas recevoir de débris de MPCA

Sas matériel - dispositif de décontamination dévolue aux matériels et aux matériaux

Compartiment 1 :

Compartiment pour le lavage des sacs à déchets et/ou des éléments susceptibles d'être décontaminés (éléments métalliques, etc.), munis d'une douchette, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m²) ou rideau.

Dimensionnement = 3 m² minimum

Compartiment 2 :

Compartiment d'ensachage des sacs à déchets.

Dimensionnement = 1,5 m² minimum

Un éclairage (**400 lux minimum**) sera disposé sur le toit de **chaque compartiment** du sas matériel.

La vitesse moyenne de l'air devra être d'au moins 0,5 mètre par seconde sur toute la section du sas.

Nota : Si la configuration du chantier ne permet pas d'installer un sas matériel, les déchets seront lavés et évacués par le sas de décontaminations des travailleurs. Les déchets seront alors sortis par le compartiment 3 du sas à 4 compartiments ou le compartiment 1 du sas à 2 compartiments. Une porte supplémentaire aura alors été installée.

2.9.6 Production E.C.S

La production d'eau chaude devra permettre, aux salariés intervenant en zone, de se doucher avec une température minimale de l'eau de 37 °C, au minimum toutes les 2 heures.

L'emprise du sas et de l'atelier de production d'E.C.S. sera impérativement munie d'un dispositif d'étanchéité / cuvelage (bâche / bac de rétention) et d'évacuation (siphon, + réseau) permettant : la récupération des eaux en cas de fuites, trop pleins, 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

2.9.7 Traitement et analyses des effluents

Tous les effluents provenant de la zone confinée (eau de rinçage des sacs et des douches des sas) seront filtrés (filtration 5 µm) et contrôlés.

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 1 fois par semaine.

La valeur maximale, à ne pas dépasser, est fixée à 300 gr de matière totale en suspension par m³ d'effluents aqueux déversés. En cas de dépassement de la valeur, l'Entrepreneur devra faire réaliser un comptage de fibres d'amiante et celui-ci ne devra pas dépasser la valeur fixée.

Dans le cas contraire, 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'Entrepreneur. Ils feront l'objet d'un poste spécifique.

2.9.8 Installation de production et de distribution d'air respirable

Lorsqu'une installation de production et de distribution d'air respirable est mise en place, elle doit répondre à minima aux caractéristiques suivantes :

- L'installation est dimensionnée en fonction des besoins de l'opération et du nombre de personnes autorisées à y pénétrer ;
- L'installation est conçue de façon à permettre le raccordement de l'appareil de protection respiratoire en tout point de la zone de travail, ceci jusqu'à la fin de la phase de décontamination ;
- L'installation comporte un système d'alerte des situations anormales de débit et de pression d'air permettant l'arrêt immédiat des opérations et la sortie organisée des travailleurs de la zone de travail Une analyse de l'air délivré aux opérateurs sera effectuée au moins une fois à chaque zone.
- La production d'air sera assurée par des compresseurs électriques à vis d'air comprimé.

L'installation répondra aux prescriptions minimales figurant dans l'annexe de l'arrêté du 8 avril 2013 :

1. **Oxygène** : La teneur en oxygène doit être de (21 ± 1) % en volume (air sec).
2. **Impuretés**
 - a) **Généralités** : L'air comprimé ne doit pas contenir d'impuretés à une concentration pouvant avoir des effets toxiques ou néfastes. Les impuretés doivent toujours être maintenues au niveau le plus bas possible et être inférieures au dixième de la limite d'exposition professionnelle sur huit heures.
 - b) **Lubrifiants** : La teneur en lubrifiant (gouttelettes ou brouillard) ne doit pas excéder $0,5 \text{ mg/m}^3$.
 - c) **Odeur et goût** : L'air ne doit avoir ni odeur ni goût significatif.
 - d) **Teneur en dioxyde de carbone** : La teneur en dioxyde de carbone ne doit pas excéder 500 ml/m^3 (500 ppm).
 - e) **Teneur en monoxyde de carbone** : La teneur en monoxyde de carbone ne doit pas excéder 5 ml/m^3 (5 ppm).
3. **Teneur en eau**
 - a) La teneur en eau de l'air fourni par le compresseur pour le remplissage des bouteilles à 200 bars ou 300 bars ne doit pas excéder 25 mg/m^3 .
 - b) L'air doit avoir un point de rosée suffisamment bas pour éviter la condensation et le givrage. Quand l'appareil est utilisé et entreposé à une température connue, le point de rosée doit être au moins 5°C au-dessous de la température probable la plus basse. Lorsque les conditions d'utilisation et de stockage de l'alimentation en air comprimé ne sont pas connues, le point de rosée ne doit pas excéder -11°C .
 - a) La teneur en eau maximale pour un point de rosée de -11°C est donnée dans le tableau ci-dessous :

PRESSION NOMINALE (bar)	TENEUR EN EAU MAXIMALE De l'air à la pression atmosphérique (mg/m^3) et à 20°C
5	2 9 0
1 0	1 6 0
1 5	1 1
2 0	8 0
2 5	6 5
3 0	5 5
4 0	5 0
2 0 0	5 0
> 200	3 5

Les valeurs maximales d'exposition professionnelle ne devront pas dépasser 0,5 mg/m³ pour la teneur en huile, 15 ppm pour le monoxyde de carbone (CO), 500 ppm pour le dioxyde de carbone (CO₂).

Sans préjudice des obligations réglementaires en matière de vérifications applicables aux différents éléments composant l'installation, celle-ci fait l'objet d'une vérification préalablement à sa mise en service.

2.9.9 Métrologie

L'Entrepreneur devra la réalisation des mesures (prélèvements et analyses) par le laboratoire de son choix. Ce laboratoire devra néanmoins justifier du bénéfice des agréments ministériels pour la réalisation de prélèvements et le comptage de fibres d'amiante.

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'opérateur en zone et leurs leur localisation
- La zone en cours de travaux
- L'emplacement des sas, des entrées d'air et des extracteurs

En ce qui concerne la fiche de prélèvement des contrôles fin de travaux et/ou libératoire, l'entreprise fera utiliser par le préleveur la fiche située en annexe 1 du présent document.

En ce qui concerne les fiches de prélèvement, l'entreprise fera utiliser par le préleveur les fiches situées en annexe 2 du présent document.

Les coûts inhérents à ces contrôles devront être inclus dans le montant global de la prestation de l'Entrepreneur. Ils feront l'objet d'un poste spécifique. Cette prestation ne sera considérée comme étant réalisée qu'à réception, par le MOEX, de l'ensemble des documents cités ci-dessus.

Les contrôles à effectuer sont à définir par l'Entrepreneur (ou le laboratoire qu'il aura mandaté pour établir la stratégie de métrologie de l'opération) et seront a minima ceux décrits ci-après. Les résultats seront à communiquer dès réception, par courriel, au Maître de l'ouvrage et ce, au plus tard dans les 48 heures qui suivent l'heure de fin du prélèvement.

2.10 Mesures

2.10.1 Mesure en Microscopie Électronique (META)

Les mesures environnementales et les mesures dites de première et seconde restitution seront réalisées par le laboratoire désigné par le Maître de l'ouvrage.

Les organismes établissant la stratégie d'échantillonnage, la réalisation de prélèvements de fibres d'amiante dans l'air et leur analyse sont accrédités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme d'accréditation équivalent signataire de l'accord européen multilatéral établi dans le cadre de la coopération européenne des organismes d'accréditation

Les mesures d'empoussièrement au poste de travail seront conformes au document COFRAC intitulé « LAB REF 28 » du COFRAC, validé par un rapport d'essai COFRAC.

Les mesures de première restitution dites « libératoires ou première restitution » seront conformes au document COFRAC intitulé « LAB REF 26 » du COFRAC, validé par un rapport d'essai COFRAC. Ces contrôles sont :

Nature	Lieu	Méthode	Fréquence minimale
Etat initial	Dans la future zone de travaux	META	1 par zone
Travaux préliminaires	Dans la ou les zones où se réalisent les travaux préparatoires A faire si MPCA ayant pu libérer des fibres d'amiante (vieux fibro, flocage, plâtre, ...) (sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)	META	A définir
Rejet des extracteurs	Sortie des extracteurs en service lorsque les travaux ont lieu à proximité (faire une mesure d'ambiance en même temps) (sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)	META	1 par extracteur le second jour de dépose
Vestiaire d'approche	Dans le vestiaire d'approche, pendant 8 heures (sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)	META	1 fois par semaine (en cours de dépose et nettoyage fin)
Au poste de travail, sur l'opérateur	Pour chaque situation significative d'exposition Suivant programme COFRAC LAB-REF-28 avec une sensibilité analytique au maximum de 1 f/l.	META	2 fois par semaine au poste de travail (phase préparation, en cours de dépose et nettoyage fin)
Ambiance zone de travail	Mesure d'ambiance à environ 2m du poste de travail (La durée de prélèvement se fera sur une durée d'environ 6 heures et la sensibilité analytique sera au maximum de 2 f/l.)	META	1 par semaine
Zone de récupération	Mesure d'ambiance (Sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)	META	1 par semaine
Mesures environnementales	En périphérie de la zone de travail (Sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)	META	2 par semaine

Pour les travaux effectués à l'extérieur	Mesure en limite de périmètre du site des travaux (Sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)	META	2 par semaine
Mesures de 1 ^{ère} restitution dites « Libératoires »	1 par zone traitée minimum et suivant surface traitée (Suivant programme COFRAC LAB-REF-26 avec une sensibilité au maximum de 0,3 f/l)	META	2 minimum
Mesures de fin de chantier type V	L'ensemble des zones impactées par les travaux de désamiantage et après repli de l'ensemble des installations	META	2 minimum par zone impactée

2.11 Retraits de matériaux par la technique dite « sac à gants »

Dans le cas d'utilisation d'un sac à gants pour effectuer un retrait de matériaux et compte tenu des risques générés par ce type de procédé, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Isolation de la zone de travail par polyane pour réduire les émissions de poussières consécutives aux risques de déchirement et de dépose du sac à gants
- Aménagement d'un seul accès à la zone ; Un sas à deux compartiments sera mis en place. Un premier compartiment (de l'extérieur de la zone vers l'intérieur) doit être destiné à la prise des vêtements de travail et à la prise des protections respiratoires (entrée dans la zone). En sortie de zone, l'intervenant doit se dépoussiérer, humidifier sa combinaison à l'aide d'un pulvérisateur et retirer ses vêtements de travail puis les déposer dans un réceptacle situé dans le deuxième compartiment
- Ventilation du volume isolé par un extracteur à filtration absolue placé au plus près du sac
- Protection des travailleurs par des vêtements de protection et des appareils de protection respiratoires
- Mesure en META, deux fois par semaine, en zone, à proximité du point de retrait
- Mesure environnementale au moins une fois par semaine et par zone, dans la zone environnant le chantier
- Mesure de restitution après démontage de l'ensemble des installations
- Après démantèlement complet des installations de traitement des matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles contenant de l'amiante, une visite d'état des lieux sera effectuée, par zone de confinement, par la Maîtrise d'œuvre en présence du responsable de l'Entrepreneur. Un procès-verbal d'état des lieux sera établi par la Maîtrise d'œuvre.

2.12 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESAMANTAGE

2.12.1 Plan de retrait de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles contenant de l'amiante

Dès réception de son OS et préalablement au démarrage des travaux, l'Entrepreneur établira un plan de retrait de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles contenant de l'amiante, en fonction du périmètre du marché de travaux et de son évaluation des risques pour chaque processus, pour examen et observations de la maîtrise d'œuvre et du CSPS avant dépôt sur DEMAT@MIANTE.

L'entrepreneur transmettra au Maître de l'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS, tous documents permettant d'établir la date certaine de transmission sur DEMAT@MIANTE du Plan de retrait (copie du récépissé de dépôt).

Le plan de retrait comprendra notamment :

- Les mesures qu'elle met en œuvre, par phase de travaux, pour supprimer ou réduire l'émission et la dispersion de fibres d'amiante pendant les travaux de toute nature ;
- Éviter toute diffusion de fibres d'amiante hors des zones de travaux de toute nature
- Garantir l'absence de pollution résiduelle après travaux
- Permettre au responsable de l'Entrepreneur d'établir les notices d'information destinées aux salariés intervenants.

Les documents suivants :

- La localisation des zones à traiter ;
- Les quantités d'amiante manipulées ;
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont 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 des processus mis en œuvre ;
- Les modalités des contrôles d'empoussièrement définis aux articles R. 4412-126 à R. 4412-128 ;
- 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 trouvent 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 gestion des déchets ;
- Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119
- Les dossiers techniques prévus à l'article R. 4412-97 ;
- Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39 ;
- Un bilan aéraulique prévisionnel, établi par l'employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins 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. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation ;

Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait conformément à l'article R. 4412-135.

Ce Plan de retrait est un document évolutif et sera intégré au P.P.S.P.S.

La prestation comprend les avenants successifs éventuels au Plan de retrait.

L'entrepreneur transmettra copie du Plan de retrait au Maître de l'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS accompagnée de tous documents permettant d'établir la date certaine de réception du Plan de retrait par l'inspection du travail (copie du récépissé de réception en recommandé avec AR ou main propre, accusé de réception du courriel, etc.).

<u>Localisation :</u>	Ensemble du chantier
<u>Unité :</u>	Ensemble

2.12.2 Travaux préparatoires – Installation de chantier

L'entrepreneur établit ses plans d'installations des « chantiers amiante », compris zones d'approches, confinements, etc... pour validation de la maîtrise d'œuvre ;

L'entrepreneur met en place le périmètre de sécurité ;

L'entrepreneur établit une procédure d'utilisation spécifique dans le cas d'utilisation d'une Unité Mobile de Décontamination (UMD), qui tient compte des matériaux contaminant rencontrés. Le contenu de cette procédure d'utilisation doit résulter de l'évaluation des risques faite avant le chantier ;

Amenée à pied d'œuvre par l'entrepreneur des fluides (Electricité et eau) ; ■ Isolement des zones de travail :

- Dans le cadre d'une intervention en hauteur, mettre en place les éléments de sécurité collective ainsi qu'un isolement protégeant les avoisinants, ouvrages et équipements ;
- Dans le cadre d'une intervention extérieure, mise en place d'un périmètre de sécurité et équipement d'une zone neutre décontaminable (polyane épais au sol sur une largeur de 3 à 4m minimum autour du bâtiment)
- Mise en œuvre d'un double film polyane de confinement pour la protection des zones à traiter en intérieur + protection des sols à l'intérieur du bâtiment le cas échéant ;
- Etc...

<u>Localisation :</u>	Plateau
<u>Unité :</u>	Ensemble suivant phasage plateau

2.12.3 Analyses obligatoires – métrologie

Les mesures environnementales réglementaires (extérieures et intérieures), sur opérateurs, sur extracteurs, en zone d'approche, en fin de travaux/libérateurs, etc... seront réalisées par l'entrepreneur.

<u>Localisation :</u>	Plateau
<u>Unité :</u>	Ensemble suivant phasage plateau

2.12.3 Travaux de retrait sols

Réalisation d'un confinement statique de la zone concernée ;

Évacuation des déchets et débris ;

Aspiration de la zone et démantèlement du confinement avec mesures d'empoussièrement.

Raccordement en fluides et à l'enceinte de travail, d'un sas 4 compartiments pour l'accès du personnel et la sortie déchets par le compartiment 3 ;

Mise en place et raccordement d'extracteurs d'air à filtration THE dimensionnés de manière à permettre un renouvellement d'air minimum de 6 volumes par heure, et création et mesure d'une dépression ;

Le retrait de dalle et de colles associés aux revêtements de sols contenant de l'amiante est, sauf indication, classé en niveau 2 :

- Baliser la zone de travail et interdire l'accès aux tiers ;
- Vider la pièce de tout objet ou équipement difficilement décontaminable est enveloppé d'un film en matière plastique ;
- Mettre en place une unité de décontamination, sas personnel, sas déchets ;
- Assurer le renouvellement de l'air d'au moins 4 volumes par heure, par la mise en place d'extracteurs d'air avec rejet extérieur de l'air ;
- Arrachage et ponçage des éléments amiantés afin de restituer une chape propre
- Prévoir une aspiration mobile à proximité immédiate du matériau en cours de décollement, à l'aide d'un aspirateur équipé d'un filtre à très haute efficacité ou d'une gaine d'extraction connectée à un extracteur THE ;
- Selon la technique utilisée, un traitement avec une humidification importante permet également de maîtriser l'empoussièrement.
- Equiper les intervenants d'une combinaison à usage unique à capuche de type 5, de gants lavables et d'un appareil de protection respiratoire à ventilation assisté ;
- Décoller les dalles en les réchauffant ou en les humidifiant et enfermer les déchets dans des sacs étanche au fur et à mesure de leur production ;
- En fin d'opération, procéder à un nettoyage soigné de toutes les surfaces à l'aide d'un aspirateur équipé de filtre THE ou à l'humide, avant de procéder au repli du chantier ;
- Évacuation des déchets et débris.

Le chiffrage devra prendre en considération la réalisation des prestations sur 2 phases (1 par tranche)

Localisation :

Plateau

Unité :

m² suivant phasage plateau

Travaux déconstruction

Dépose et évacuation des estrades en BA (4.20x1.50x0.25)

Localisation :

Salles suivant tableau annexe

Unité :

m³ suivant phasage plateau

2.12.4 Gestion des déchets pollués

Documents de demandes préalables

L'entrepreneur établit les documents de demandes préalables : Fiche d'identification des déchets, demande d'acceptation préalable, bordereau de suivi des déchets.

Suivant méthodologie de l'entrepreneur :

Le conditionnement des EPI pourra se faire en big bag

Le conditionnement des ragréages, colles et revêtements de sols pourra se faire en big bag ou body benne amiante suivant le cas ;

Le conditionnement des menuiseries pourra se faire en palette filmée...

Etc...

<u>Localisation :</u>	Plateau
<u>Unité :</u>	Ensemble suivant phasage plateau

Transport

L'évacuation des déchets se fera obligatoirement par transport ADR vers le centre de traitement.

<u>Localisation :</u>	bâtiment par plateau
<u>Unité :</u>	Tonne

Traitement

L'entrepreneur traitera ses EPI, filtres, polyane et déchets amiantés par enfouissement, filière agréée.

La solution de traitement des déchets amiantés par vitrification est à proposer par l'entrepreneur en PSE 1

<u>Localisation :</u>	Plateau
<u>Unité :</u>	Ensemble suivant phasage plateau

2.12.5 Evacuation du mobilier

L'enlèvement des mobiliers reste à la charge du maître d'ouvrage.

2.12.6 Dépose de la cloison modulaire (Tranche optionnelle n°1 RDC)

Dépose soignée et évacuation de la cloison alvéolaire au RDC

<u>Localisation :</u>	B06
<u>Unité :</u>	Ensemble

2.12.7 Isolement des zones chantier et publique

Mise en œuvre de séparation physique et acoustique entre la partie neuve et la zone chantier sur l'ensemble des niveaux suivant tranche de travaux.

<u>Localisation :</u>	circulation suivant plan
<u>Unité :</u>	Ensemble