



COMMANDEMENT SUPERIEUR
DES FORCES ARMEES
DANS LA ZONE SUD DE L'OCEAN INDIEN



DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE DE LA
DEFENSE DE SAINT DENIS

SECTION MAITRISE D'ŒUVRE

CASERNE LAMBERT

BP 50800

97476 SAINT-DENIS CEDEX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Maître de l'ouvrage

ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMEES

Commandement Supérieur des Forces Armées

De la Zone Sud de l'Océan Indien

DIRECTION D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE DE SAINT DENIS

Objet du marché :

LA REUNION (974) - SAINT PIERRE – Caserne DUPUIS

Rénovation du bâtiment 010

LOT N°5 – DÉSAMIANTAGE

Table des matières

Bâtiment 010 – Travaux de rénovation.....	3
I Présentation de l’opération	3
II Visite des lieux.....	3
III Documents	3
III.1 Documents d'études	3
III.2 Documents techniques applicables au marché	3
III.3 Documents joints au marché	7
III.4 Pièces à fournir par le titulaire pendant la période de préparation.....	7
III.5 Pièces à fournir par le titulaire avant les travaux de désamiantage	8
III.6 Pièces à fournir par le titulaire à la réception des travaux.....	8
III.7 Diffusion et visa des documents	10
IV Prescriptions générales d’exécution	10
IV.1 Clôture de chantier	10
IV.2 Conditions d’exécution des travaux.....	10
IV.3 Mise en œuvre de sources de chaleur	10
IV.4 Prévention contre l’incendie.....	11
IV.5 Réunions de chantier	11
V Prescriptions particulières d’exécution.....	11
V.1 Nature et localisation des MPCA	11
V.2 Méthodologie et retrait des MPCA.....	11
VI Travaux de désamiantage, de dépose et de démolition	12
VI.1 Objet des travaux.....	12
VI.2 Travaux préparatoires.....	12
VI.3 Travaux spécifiques liés à la présence d’amiante.....	13

Bâtiment 010 – Travaux de rénovation

I Présentation de l'opération

Les prestations, objet du présent lot, concernent les travaux nécessaires au désamiantage du bâtiment 010, actuel infirmerie de garnison.

Ce CCTP fixe également les conditions de réalisation des travaux annexes associés, il définit les spécifications des matériaux et décrit de façon non exhaustive les travaux à réaliser pour le parfait et complet achèvement de l'opération envisagée.

II Visite des lieux

La visite des lieux étant obligatoire, l'entrepreneur est donc réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution.

Les renseignements concernant l'état des lieux en surface comme en sous-sol donnés au présent cahier des charges et dans les différents documents du projet ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'Entreprise de compléter sous sa responsabilité.

Il appartient à l'entrepreneur de définir et de prévoir toutes les prestations et adaptations nécessaires pour parvenir à l'état futur.

III Documents

III.1 Documents d'études

En aucun cas, les entrepreneurs ne peuvent arguer de l'imprécision des pièces fournies, ou d'omissions pour refuser d'exécuter tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement de ses installations. Le fait de devoir la pose entraînera la fourniture et le raccordement si nécessaire du matériel demandé, sauf stipulations contraires dans le CCTP.

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

III.2 Documents techniques applicables au marché

Les installations devront être conformes aux prescriptions des lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions ministérielles, préfectorales, communales en vigueur, aux règles et guides des normes européennes en vigueur (EN), françaises (NF), U.T.E., les C.C.T.G. et D.T.U.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause et seront au minimum conformes aux textes réglementaires référencés ci-après.

A chaque fois qu'une certification existe sur un matériel, celui-ci devra être impérativement certifié.

Sont applicables (cette liste n'est pas limitative, elle a simplement pour objet d'attirer l'attention de l'entrepreneur sur l'importance des décrets et arrêtés, celui-ci étant réputé par le fait même qu'il soumissionne, parfaitement les connaître) :

- *Tous les DTU et normes en vigueur ;*
- *Les documents cités dans chaque chapitre (les avis CSTB, DTU et normes...) ;*
- *Le code de la construction et de l'habitation ;*
- *Les fiches de sécurité O.P.B.T.P. concernant les travaux de démolition, protection collective – filets de sécurité et recommandations concernant les équipements de chantier ;*
- *Les recommandations adoptées le 27 juin 1990 par le CTNIBTP « Mesure de prévention dans les travaux de démolition » ;*
- *Les recommandations de l'INRS en particulier concernant le traitement de l'amiante et du plomb*
- *Les lois, décrets, arrêtés et circulaires régissant le traitement et l'élimination des déchets et en particulier des matériaux contenant de l'amiante ;*
- *Les obligations des contrats d'assurance ;*
- *Les spécifications professionnelles ;*
- *Code du travail sous-section 3 et sous-section 4 ;*
- *Règlement de sécurité approuvé par arrêté du 25 juin 1980 avec mises à jour,*
- *Code de la Santé Publique Chapitre IV section 2 – articles R1334-14 à R1334-29 et annexe 13-9.*
- *Décret n° 93-1164 relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales,*
- *Décret n° 2006-761 du 30 juin 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante et modifiant le Code du Travail.*
- *Décret n°2002-1528 du 24 décembre 2002 modifiant le décret n°96-1133 du 24 décembre 1996 relatif à l'interdiction de l'amiante ;*
- *Décret n° 96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis, modifié par les décrets n° 97-855 du 12 septembre 1997, n° 2001-840 du 13 septembre 2001, n°2002-839 du 3 mai 2002, et consolidée au 27 mai 2003 ;*

- *Décret n° 96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante, modifié par les décrets n° 96-1132 du 24 décembre 1996, n° 97-1219 du 26 décembre 1997, n° 2001-84 du 13 septembre 2001, n° 2002-1528 du 24 décembre 2002 ;*
- *Décret n° 2006-1114 du 5 septembre 2006 relatif aux diagnostics techniques immobiliers et modifiant le code de la construction et de l'habitation et le code de la santé publique ;*
- *Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante ;*
- *Décret n° 2013-594 du 5 juillet 2013 relatif aux risques d'exposition à l'amiante ;*
- *Arrêté du 7 février 1996, relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis ;*
- *Arrêté du 14 mai 1996 portant sur les règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante, modifié par l'arrêté du 26 décembre 1997 ;*
- *Arrêté du 14 mai 1996 relatif aux modalités du contrôle de l'empoussièrement dans les établissements dont les travailleurs sont exposés à l'inhalation des poussières d'amiante, modifié par l'arrêté du 22 février 2007 ;*
- *Arrêté du 24 décembre 2001 portant agrément d'organismes habilités à procéder aux mesures de la concentration en poussières d'amiante des immeubles bâtis ;*
- *Arrêté du 02 janvier 2002 relatif au repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition en application de l'article 10.4 du Décret n°96-97 modifié ;*
- *Arrêté du 22 août 2002 relatif aux consignes générales de sécurité du dossier technique "amiante", au contenu de la fiche récapitulative et aux modalités d'établissement du repérage, pris pour l'application de l'article 10-3 du décret n°96-97 modifié ;*
- *Arrêté du 31 décembre 2002 portant agrément d'organismes habilités à procéder aux contrôles de la concentration des poussières d'amiante dans l'atmosphère des lieux de travail ;*
- *Arrêté du 4 mai 2004 relatif à la mesure de la concentration en fibres d'amiante sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des laboratoires ;*
- *Arrêté du 25 avril 2005 relatif à la formation et à la prévention des risques liés à l'amiante ;*
- *Arrêté du 25 avril 2005 modifiant l'arrêté du 14 mai 1996 relatif aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante ;*

- *Arrêté du 22 février 2007 définissant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante, JO du 1er mars 2007 ;*
- *Arrêté du 22 février 2007 définissant les travaux de confinement et de retrait de matériaux non friables présentant des risques particuliers en vue de la certification des entreprises chargées des travaux ;*
- *Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante ;*
- *Arrêté du 14 août 2012 relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages ;*
- *Arrêté du 14 décembre 2012 fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant ;*
- *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 ;*
- *Norme NF EN ISO 16000-7 relative à la stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air intérieur et son guide d'application (GA X46-033 d'août 2012) ;*
- *Norme NF X 46-020 édition Décembre 2008 : repérage des matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante dans les immeubles bâtis ;*
- *Les recommandations de l'INRS et en particulier le Guide de prévention n°ED 6091 dernière version relative aux Travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante ;*
- *Rapport final INRS d'août 2011 de la campagne de mesures d'exposition aux fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission analytique (META) ;*
- *Instruction DGT 2001/10 du 23 novembre 2011 relative aux mesures à mettre en œuvre en matière de prévention de l'exposition à l'amiante au cours de la période transitoire précédant la réforme réglementaire consécutive aux avis de l'AFSSET et aux résultats de la campagne META.*

- *Question-Réponses du site <http://www.travailler-mieux.gouv.fr> relatifs notamment aux DECRET 2012-639 DU 4 MAI 2012, ARRETE DU 14 AOUT 2012 et ARRETE DU 14 DECEMBRE 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.*

III.3 Documents joints au marché

Les documents joints au marché sont là uniquement pour aider à une meilleure compréhension de l'opération.

Il est joint 2 documents en annexe N°1 :

- *974416252E_0010_EXTERIEUR_AMT_RAT_30032023 ;*
- *974416252E_0010_INTERIEUR_AMT_RAT_30032023.*

III.4 Pièces à fournir par le titulaire pendant la période de préparation

En application des articles 8 et 9 du CCAP, les documents suivants sont à fournir par le titulaire :

- *Le programme d'exécution des travaux (le calendrier prévisionnel des travaux doit être présenté de telle sorte qu'apparaissent clairement les tâches critiques et leur enchaînement, ainsi que les éventuelles marges) ;*
- *Les documents relatifs aux ouvrages provisoires ;*
- *Le projet des installations de chantier ;*
- *Le plan particulier de sécurité et de protection de la sante (PPSPS) pour chaque entreprise (titulaire et éventuels cotraitants et sous-traitants) ;*
- *Assurance responsabilité spécifique au risque amiante garantissant sa responsabilité à l'égard des tiers au niveau des atteintes à l'environnement en cas d'accident ou dommages causés par la conduite des travaux de désamiantage ;*
- *Plan de retrait ;*
- *Plan de démolition ;*
- *Spécifications minimales du plan de retrait*
- *Un plan de retrait Amiante doit être établi par l'Entreprise, conformément au Code du Travail et au guide méthodologique INRS, et préciser :*
- *La nature des travaux*
- *Le lieu où les travaux sont effectués ;*
- *La date de commencement, la durée probable des travaux ;*
- *Le nombre de travailleurs impliqués ;*

- *Les méthodes mises en œuvre ;*
- *Les caractéristiques des équipements à utiliser 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 ;*
- *La fréquence et les modalités des contrôles réalisés sur le chantier ;*
- *Les attestations de compétence des travailleurs impliqués ;*
- *Les résultats des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante.*

Le plan de retrait devra être envoyé 6 semaines avant le démarrage des travaux aux organismes => le CGA, la CRAM, l'OPPBTP et la médecine du travail.

Le plan de retrait doit être connu de tout intervenant et tenu à disposition au sein du registre de chantier.

Le plan de retrait sera également diffusé aux intervenants concernés par la réalisation des travaux comme le coordonnateur SPS, le maître d'œuvre, les organismes de contrôle et bien évidemment, le maître d'ouvrage.

Les travailleurs intervenants doivent être titulaires d'une attestation de compétence délivrée par un organisme de formation certifié.

Pour réaliser le retrait de matériaux représentant un risque particulier (présents à l'intérieur du bâti) l'entreprise doit avoir obtenu un certificat de qualification auprès d'un organisme certificateur accrédité.

III.5 Pièces à fournir par le titulaire avant les travaux de désamiantage

- *Le certificat d'acceptation préalable des déchets.*

III.6 Pièces à fournir par le titulaire à la réception des travaux

Les pièces contractuelles du marché prévoient la fourniture de documents après l'exécution des travaux par le titulaire. Ces documents sont regroupés sous l'appellation Dossier d'Ouvrages Exécutés (DOE).

Ce DOE devra respecter le cahier des normes graphiques joint en annexe. L'objet de ce cahier est de donner la liste de ces documents ainsi que leurs modalités de constitution ou de présentation.

Elle ne se substitue en rien aux dits documents contractuels mais tente d'expliquer et aider à l'établissement de ce DOE.

Afin d'en faciliter l'exploitation toutes les pièces du DOE, il sera fourni sur support numérique de la manière suivante :

- *Langue française, y compris documentations techniques ;*
- *Textes dactylographiés, à l'exception éventuelle des notes de calculs ;*

Le DOE comprendra :

- *Un préambule de présentation générale, avec nomenclature complète de tous les documents figurant dans chaque sous-ensemble ;*
- *Les PV d'essai et certificats de conformité. L'ensemble des PV d'essai des équipements et les certificats de conformité (y compris d'épreuve) seront fournis ;*
- *Les plans et autres documents conformes à l'exécution définis comme suit :*
 - *Qualifications particulières (pour le personnel)*
 - *Fiche de rappel des méthodes, matériel, matériaux et produits utilisés tenant compte de l'aspect environnemental (FDS, fiche techniques...);*
 - *Constats d'évacuation des déchets et traçabilité du traitement des déchets notamment ceux dangereux (BSD conformes à la réglementation via Trackdéchets ...);*
 - *Mesures libératoires ;*
 - *Un reportage photo-documentaire attestant des travaux réalisés avec en particulier des photos des confinements, extracteurs, SAS et le suivi documentaire des mesures de suivi (contrôle électrique, traitement d'air, mesures en zone, base-vie, environnementale et MEST)*
 - *Justificatif valorisation ou élimination des déchets ;*
 - *Plans faisant apparaître les contraintes environnementales ;*
 - *Justificatif des mesures d'évitement ;*
- *Un plan de récolement des travaux ;*

Le délai de visa indiqué au CCAP débute à compter de la réception d'un exemplaire complet. Le circuit de diffusion sera défini lors des premières réunions de chantier pendant la période de préparation.

III.7 Diffusion et visa des documents

Tous les documents seront fournis au maître d'œuvre en 1 exemplaire informatique (par email ou clef USB si trop volumineux) pour visa. Le délai de visa indiqué au CCAP part à compter de la réception de l'exemplaire papier. Le circuit de diffusion sera défini lors des premières réunions de chantier pendant la période de préparation.

IV Prescriptions générales d'exécution

IV.1 Clôture de chantier

Le titulaire du marché aura à sa charge les mesures d'isolement de la zone de travaux avec la limite de responsabilité des autres utilisateurs, en particulier les voiries.

Ces mesures d'isolement consistent à l'installation des éléments ci-dessous :

- *Mise en place d'une clôture de chantier rigide ;*
- *La clôture aura une hauteur de 2m ;*
- *L'entrepreneur aura à sa charge la mise en place de tout élément qui s'avérerait utile à la protection des personnels des entreprises.*

Un portail permettra l'accès à la zone de travaux.

IV.2 Conditions d'exécution des travaux

Un point d'eau sera mis à disposition à l'entrée du site, ainsi qu'une alimentation électrique.

Le titulaire aura à sa charge les installations de chantier nécessaire à la réalisation de son chantier.

De plus, il devra prendre en charge la récupération, le tri et l'évacuation de l'ensemble de déchets produits par son lot.

Chaque portion de chantier sera clôturée suivant l'avancée.

Horaires de travail :

- *Des lundis aux jeudis : 6h30 -17h00*
- *Vendredis : 6h30 – 12h30*

IV.3 Mise en œuvre de sources de chaleur

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) devra être précédée à l'élaboration d'un permis feu.

IV.4 Prévention contre l'incendie

Le titulaire du marché devra assurer à ses frais et sous sa responsabilité les mesures de protection prises contre l'incendie. Elles comportent au minimum la présence sur son chantier d'extincteurs à mousse et d'un extincteur sur chacun des véhicules ou engins à moteur thermique de son entreprise ou relevant de sa responsabilité.

IV.5 Réunions de chantier

Le titulaire assiste obligatoirement aux réunions hebdomadaires de chantier, sauf si sa présence n'a pas été jugée nécessaire par le Maître d'œuvre.

Les décisions et observations mentionnées dans un compte-rendu de réunion hebdomadaire de chantier sont réputées avoir été acceptées, et deviennent de ce fait des éléments contractuels, sauf si une contestation ou réserve a été exprimée par écrit, sur le contenu de ce compte-rendu transmis par voie électronique (email), dans les 15 jours.

V Prescriptions particulières d'exécution

V.1 Nature et localisation des MPCA

Le détail des matériaux identifiés ou suspectés contenant de l'amiante est spécifié dans le rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition.

Les matériaux identifiés comme « **susceptibles** » de contenir de l'amiante (pas d'homogénéité) dans les différents rapports de mission seront considérés comme **contenant** de l'amiante.

V.2 Méthodologie et retrait des MPCA

Conformément à l'évolution réglementaire du 1er juillet 2015 (nouvel article R. 4412-100 du Code du travail) la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) à respecter pour l'ensemble des travaux de désamiantage du présent projet est fixée à 10 fibres par litre en moyenne sur 8 heures de travail avec une sensibilité analytique de 1 fibre/litre (un dixième de la VLEP) pour les mesures visant à contrôler l'exposition professionnelle.

L'entreprise établira la méthodologie d'exécution des travaux de désamiantage de chacun des processus envisagés.

L'entreprise estimera le niveau d'empoussièrement attendu pour chaque processus et adaptera les protections individuelles et collectives. Elle classera les processus selon les 3 niveaux suivants en respectant la VLEP de 10 fibres/litre en moyenne sur 8 heures pour les opérateurs.

- Niveau 1 : EMPOUSSIÈREMENT < 100 fibres/litre
- Niveau 2 : 100 fibres/litre < EMPOUSSIÈREMENT < 6000 fibres/litre

- *Niveau 3 : 6000 < EMPOUSSIÈREMENT < 25000*

Pour chaque processus, l'Entreprise justifiera qu'elle a validé le taux d'empoussièrement envisagé conformément au décret du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante (détermination du niveau d'empoussièrement pour chaque processus, par 1 chantier test, puis validation sur 3 chantiers mini/processus/an).

A défaut de justificatif, sur la base d'un chantier test, du taux d'empoussièrement envisagé, il sera retenu par l'Entreprise les empoussièrements META suivants pour les processus :

Nature du matériau	Techniques de retrait	Empoussièrement attendu (fibres/L)
Peinture sur béton en façade	décapage humide, ponçage humide ou abrasif doux, avec des produits chimiques si nécessaire.	Niveau 2
Peinture sur chapeau d'acrotère	décapage humide, ponçage humide ou abrasif doux, avec des produits chimiques si nécessaire.	Niveau 2

Pour mesurer les empoussièrements, l'Entreprise fera appel à un organisme accrédité qui réalisera la stratégie d'échantillonnage, les prélèvements et les analyses en utilisant la méthode de microscopie électronique à transmission analytique (META) permettant de comptabiliser les fibres fines d'amiante.

VI Travaux de désamiantage, de dépose et de démolition

VI.1 Objet des travaux

Le présent marché a pour objet les travaux de désamiantage :

- *Des peintures de façade en périphérie du bâtiment ;*
- *Des chapeaux d'acrotères peints en blanc.*

Estimation globale des surfaces à traiter : environ 780 m² (données à titre indicative).

Les différents metrés du projet ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra à l'entreprise de compléter sous sa responsabilité.

VI.2 Travaux préparatoires

- *Identification des zones à traiter selon le diagnostic préalable.*
- *Installation des dispositifs de confinement étanches (confinement statique ou dynamique).*
- *Mise en place d'un système de dépression à l'intérieur des zones confinées pour éviter la dispersion des fibres d'amiante.*

- *Mise en place d'une zone de décontamination pour les opérateurs et les équipements.*

VI.3 Travaux spécifiques liés à la présence d'amiante

VI.3.1 Généralités

Les travaux doivent être réalisés conformément aux stipulations minimales suivantes :

- *Balisage de la zone d'intervention pendant les travaux de retrait ;*
- *Réalisation d'un état initial visant à déterminer la concentration en fibre d'amiante dans l'air ;*
- *Protection résistante et étanche (film de propreté) sur surfaces, structures et équipements non concernés par l'opération, non décontaminables et susceptibles d'être pollués (Niveau d'empoussièrement (NE) 1, 2 et 3) ;*
- *Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur avec séparation physique, étanche à l'air et à l'eau (existante ou à mettre en place) avec matériau approprié aux contraintes (intempéries, dépression, protection mécanique, ...) (NE 2 et 3) ;*
- *Calfeutrement de la zone de travail par neutralisation et obturation des dispositifs d'échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur de la zone de travail (NE 2 et 3) et protection doublée (NE 3) ;*
- *Protection résistante et étanche de la séparation physique et des équipements situés dans la zone de travail qui sont non décontaminables (NE 2) et décontaminables (NE 3) ;*
- *Fenêtres dans le confinement pour visualiser le chantier depuis l'extérieur sauf si la configuration du chantier ne le permet pas en privilégiant la bulle de vision ;*
- *Flux d'air neuf et permanent pendant toute la durée du chantier, de l'extérieur vers l'intérieur de la zone de travail ;*
- *Un ou plusieurs extracteurs d'air à filtres THE avec rejet de l'air vers le milieu extérieur et au moins un extracteur de secours. En cas de rejet vers le milieu intérieur, extracteurs avec double filtres THE. Les extracteurs sont systématiquement installés à l'extérieur des zones confinées pour permettre leur maintenance, sauf impossibilité technique*
- *Mise en place d'un sas personnel dissocié du sas déchets sauf impossibilité technique. Le sas personnel comprendra obligatoirement 5 compartiments pour les niveaux d'empoussièrement 2 et 3 ;*
- *Nombre de renouvellement d'air en volumes par heure minimum : 6 (NE 2) ou 10 (NE 3) et homogénéité du renouvellement d'air de la zone de travail ;*
- *Extracteurs alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours ;*
- *Équipement de protection individuel du personnel adapté au niveau d'empoussièrement et aux contraintes de travail (combinaison, gants, bottes, et masque complet à filtration P3 à ventilation assistée ou adduction d'air avec débit à la demande et pression positive garantie) ;*
- *Retrait des produits amiantés avec les processus permettant d'abaisser la concentration en fibres d'amiante au niveau le plus bas techniquement possible avec*

notamment l'abattage des poussières, l'aspiration des poussières à la source, la sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air ;

- *Conditionnement et évacuation des déchets conforme la réglementation ADR (Agreement concerning the International carriage of Dangerous goods by Road) de transport de produits dangereux ;*
- *Des extincteurs seront positionnés sur site afin de pouvoir lutter immédiatement contre tout début de sinistre. Un ou plusieurs extincteurs seront positionnés en zone et en extérieur de zone à proximité immédiate du sas d'accès (le nombre d'extincteurs situés est fonction des surfaces au sol des zones) ;*
- *La réalisation des contrôles en cours de travaux et la tenue d'un registre de chantier permettant d'assurer la traçabilité des contrôles (air et rejets d'eaux) ;*
- *Les frais d'installation et de confinement tiendront compte des délais de validation des processus (chantier test, ...), de restitution avec contrôle externe (visuel, empoussièrément, ...), de l'ordre et du phasage des interventions définies par le planning ;*
- *L'accès à la zone de chantier doit être rigoureusement interdit pendant toute la durée du chantier à toute personne*

VI.3.2 Spécifications techniques minimales de dépose

Les modes de déposes envisagés qui devront être respectés pour chaque famille de matériaux amiantés sont présentés ci-dessous. Toute dérogation à ce niveau de protection ou au mode opératoire de retrait devra être justifiée par un processus validé conformément au décret du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.

- *Travaux de retrait d'éléments en niveau 2 d'empoussièrément :*
 - *Etat initial ;*
 - *Confinement simple peau dynamique avec déprimogène à filtration absolue permettant un renouvellement d'air de 6 volumes par heure minimum ;*
 - *Mise en place des installations électriques secourues, aéraulique et de l'unité de filtration et de chauffage de l'eau ;*
 - *Protection respiratoire avec adduction d'air ;*
 - *Validation du bilan aéraulique et des tests fumés (contrôle de l'étanchéité de l'enceinte, de la circulation et du renouvellement d'air) ;*
 - *Dépose des éléments amiantés ;*
 - *Emballage préalable des MCA pour éviter toute perforation des sacs de protection amiante ;*
 - *Nettoyage général de la zone de travail pour la réalisation des contrôles libératoires, y compris aspiration par filtration absolue et/ou nettoyage à l'aide de chiffons humides ;*
 - *Surfactage des enceintes de confinement, polyane uniquement ;*
 - *Réalisation des mesures libératoires de 1ère restitution par un laboratoire ;*
 - *La réalisation par un organisme de contrôle extérieur d'un test lingette tous les 15m² de surface traitée ;*
 - *Inspections visuelles par un organisme extérieur ;*
 - *Réalisation des mesures VDI libératoires*

- *Démontage du confinement si les résultats des analyses sont corrects et après accord de la Maîtrise d'œuvre ;*
- *Nettoyage fin de la zone et repli du chantier ;*
- *Mesures de fin de chantier pour permettre les travaux de reprise de maçonnerie et d'étanchéité.*

VI.3.3 Confinement

La préparation de la zone de travail et le confinement des zones d'intervention seront adaptés en fonction des ouvrages contenant de l'amiante, de la nature de l'amiante et de la configuration des lieux.

Dans les opérations de retrait amiante, le confinement est réalisé à l'aide de films en matière plastique (polyane) de 200 microns d'épaisseur minimum.

Pour le retrait d'amiante avec un niveau d'empoussièrement 3, les films plastiques sont systématiquement doublés (double peau) en protégeant les parois verticales et horizontales et les singularités.

Les raccords entre le polyane sont effectués par chevauchement des lés sur une largeur minimale d'une trentaine de centimètres. Ces chevauchements sont renforcés par un collage à l'aide de ruban adhésif continu.

Les sols, plus sollicités que les parois, seront protégés contre le poinçonnement par des films renforcés ou tout autre moyen adaptés au site (linoléum, plaques métalliques, ...). Un dispositif anti-soulèvement sera mis en place sur les sols confinés.

Les éventuels passages de câbles et de canalisations diverses sont étanchés par un joint en silicone.

L'entreprise devra présenter un bilan aéraulique préalable à la réalisation des zones confinées en suivant les 16 étapes du Guide INRS ED 6037 de Septembre 2018. Ce bilan aéraulique sera amendé suite à sa validation in-situ par le test fumé.

Une vérification du confinement par un test de fumée est réalisée avant le début du désamiantage, et/ou en cas de modification de l'installation.

L'entreprise devra mettre en place sur le confinement un panneau de visualisation en Plexiglas permettant d'observer l'intérieur de la zone sans y pénétrer, autorisant ainsi les personnes habilitées à suivre l'avancement des travaux en toute sécurité.

VI.3.4 Mise en dépression de la zone

La mise en dépression de la zone confinée s'effectue par l'intermédiaire d'une unité déprimogène fonctionnant 24 heures sur 24 durant l'ensemble des travaux.

La valeur de dépression nominale en zone est de 20 Pa, la valeur de dépression minimale est de 10 Pa. Un dispositif, avec une alarme visuelle et sonore, contrôle en permanence le niveau de dépression, y compris alerte au personnel d'astreinte 24h/24. Ce dispositif, pour mesurer et enregistrer la dépression en continu, est opérationnel en permanence. Pour garantir la dépression, l'alimentation électrique sera secourue.

Le renouvellement de l'air de la zone de travail ne doit, en aucun cas, être inférieur à :

Six volumes par heure pour les empoussièrlements de niveau 2,

Dix volumes par heure pour les empoussièrlements de niveau 3

VI.3.5 Points d'arrêt

L'Entreprise devra à minima respecter les points d'arrêts suivants :

Validation des tests fumée avant démarrage des opérations de retrait des éléments contenant de l'amiante ;

Valider les analyses de première restitution : sa levée permet le démantèlement des dispositifs de protection ;

Valider les analyses de deuxième restitution : sa levée permet la libération de la zone pour les interventions ultérieures (Travaux de rénovation ...).

L'Entreprise fera ses demandes de levé de points d'arrêts à la Maîtrise d'œuvre ou à l'organisme de contrôle extérieur, par voie de courrier électronique, 72 heures avant la tenue de celui-ci.

VI.3.6 Analyse et mesures d'empoussièrement

Les travaux de désamiantage ne doivent avoir aucun impact sur l'environnement atmosphérique du chantier ou sur les rejets d'eau générés lors des opérations de retrait d'amiante ou de décontamination. Pour contrôler la maîtrise de ses procédés, l'entreprise devra mettre en place, selon la réglementation, une campagne de prélèvements et d'analyses permettant de garantir une surveillance régulière de ses rejets.

A minima elle devra respecter les recommandations du guide d'application GA X 46-033 d'août 2012 de la norme NF EN 16000-7 « Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air », notamment :

Mesures	Norme / type	Fréquence / quantité
Mesures initiales (points zéros)	NF X 43-050 / META (OMS + FFA)	*
prélèvement statique dans sas personnel	X 43-269 / META (OMS + FFA)	* et à minima 1/sas/semaine
prélèvement statique dans sas matériel	X 43-269 / META (OMS + FFA)	* et à minima 1/sas/semaine
prélèvement sur opérateur	X 43-269 / META (OMS + FFA)	* et à minima 1/processus/zone/semaine
Rejets eaux usées	NF T 90-105 NF T 90-008	* et à minima 1 à 2 / semaine

rejets unités déprimogènes	X 43-269 / META (OMS + FFA)	* et à minima 1/groupe d'extracteur / semaine de travail
prélèvement statique en zone travail	X 43-269	* et à minima 1/zone/semaine
prélèvement statique en sortie sas (déchets et personnel)	X 43-269	* et à minima 1/sas/semaine
prélèvement statique périmétrique	X 43-269	* et à minima 1/zone/semaine
mesure de la qualité de l'air respirable	Teneur en huile, eau, monoxyde de carbone, dioxyde de carbone	* et à minima 1/ démarrage de zone + 1/ 15 jours de fonctionnement
Eau des douches ou du nettoyage	MES : 30 mg/l selon NF T 90-105 et pH	* et à minima 1/zone/semaine
mesure environnementale de première restitution	NF X 43-050 / META (OMS + FFA)	*
mesure de fin de chantier amiante	NF X 43-050 / META (OMS + FFA) & tableau 3 du GA X46-033 : réf. V	* et à minima 1/zone
mesure environnementale de deuxième restitution	NF X 43-050/ META (OMS + FFA)	A la charge du l'entrepreneur du présent marché

* : conformément à la stratégie d'échantillonnage

L'Entreprise devra tenir à jour un tableau de suivi des mesures de contrôle de l'empoussièrement et rejet des eaux de lavage. Il devra être fourni au Maitre d'œuvre par l'Entreprise à chaque réunion de chantier avec les copies des résultats d'analyse.

Nombre de mesures pour chaque restitution, pour chaque zone de travail	Surface à traiter
1	$S < 250 \text{ m}^2$
2	$250 \text{ m}^2 < S < 500 \text{ m}^2$
3	$500 \text{ m}^2 < S < 1000 \text{ m}^2$

En dehors des prélèvements et analyses de l'air et de l'eau, l'entreprise procède a de nombreux autocontrôles sur les éléments constitutifs des confinements statiques et dynamiques, tels que l'état du confinement, la dépression en zone, les vérifications

aérauliques par le test au fumigène et des contrôles périodiques, les vérifications des équipements de protection individuelle et collective.

L'ensemble des analyses et contrôles réalisés sont tenus à disposition des organismes de contrôles et des visiteurs au sein du registre de chantier, tenu par le chef de chantier.

Les prélèvements et analyses de chantier sont réalisés par un laboratoire indépendant accrédité par le COFRAC (comité français d'accréditation des laboratoires, organismes certificateurs et d'inspection).

Les tests libératoire (1^{ère} et 2^{ème} restitution) à la charge de l'entreprise sont réalisés par un laboratoire indépendant et agréé après l'examen visuel des surfaces traitées (voir ci-après).

VI.3.7 Elimination des déchets d'amiante

L'ensemble des déchets amiantés seront éliminés par inertage ou enfouissement (ISDD). Les déchets doivent être conditionnés, transportés, éliminés dans des conditions propres à éviter toute atteinte à la santé publique et à l'environnement, tout en privilégiant leur valorisation, conformément à la loi du 15 juillet 1975, modifiée par la loi du 13 juillet 1992 sur les déchets.

VI.3.8 Enlèvement des déchets

Les matériaux contenant de l'amiante auront été conditionnés sous double film polyane avec cerclage plastique pour palette et étiquetés conformément à la réglementation par l'entrepreneur.

Le stockage sur site sera interdit. Tous les déchets d'amiante seront évacués dans les 48h.

Les sacs seront transportés soigneusement vers la zone de stockage définie par le plan de retrait dans l'attente de leur enlèvement vers l'installation de traitement.

VI.3.9 Transport

La mise à disposition des véhicules de transport et le routage est à la charge de l'entrepreneur. Il devra être effectué dans le strict respect du décret n° 98-679 du 30 juillet 1998. Voir aussi l'arrêté du 1er juin 2001 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR »).

Le transporteur devra justifier de son agrément pour le transport des matières dangereuses (certificat délivré par la DREAL du département du transporteur). Si le transport s'opère par voies routières, il se fera sous couvert de la législation RTMDR.

VI.3.10 Suivi des déchets

Le titulaire présentera le BSDA, rempli et numéroté, au Maître d'œuvre et le restituera au titulaire pour l'évacuation par un transporteur agréé pour le transport des matières dangereuses.

Le titulaire, fait une copie du BSDA remis au transporteur et le transmet au Maître d'œuvre. Les BSDA portent un numéro d'identification unique. Le poids du déchet est estimé par l'entreprise de désamiantage.

Le poids définitif est délivré lors de la pesée de réception.

Après réception des déchets par l'installation de vitrification, les BSDA sont obligatoirement retournés au Maître d'Ouvrage, propriétaire des déchets.