

# RESTRUCTURATION SURELEVATION BATIMENT A CAMPUS VILLEJEAN UNIVERSITE RENNES 2



## **MAITRISE D'OUVRAGE :**

### **Université Rennes 2**

Place du Recteur Henri le Moal CS 24307 35043 Rennes cedex  
Tel : 02 99 14 10 00

## **BUREAU DE CONTROLE et CCSPS :**

### **DEKRA Agence Bretagne**

Immeuble Séramis 1 Allée du Communal ZA de la Hallerais  
35770 Vern sur Seiche  
Tel : 02 99 86 72 00

## **MAITRISE D'OEUVRE**

### **ARCHITECTE MANDATAIRE : ATELIER ROBAIN GUIEYSSE**

1 bis cité grisot 75011 Paris,  
Tél. : 01 43 55 90 69 e- mail : villejean@atelier-arcg.fr

### **ARCHITECTE ASSOCIE : BMC2**

10 rue Martel 75010 Paris,  
Tél. : 01 53 34 03 36 e- mail : villejean@bmc2.fr

### **ECONOMISTE : BMF**

250 route de Charavines 38140 le ravier d'Apprieu  
Tél. : 04.76.65.19.34 e- mail : bureau@bmf-conseil.fr

### **BUREAU D'ETUDE STRUCTURE : BATISERF**

11, bd Paul Langevin 38600 Fontaine  
Tel : 04 76 24 83 80 - e- mail : agence@batiserf.com

### **BUREAU D'ETUDE FLUIDES : I2C Ingenierie**

25, rue Bahon Rault 35760 SAINT-GREGOIRE  
Tél. : 02 99 87 18 87 - e- mail : i2c@i2c-sa.fr

### **ACOUSTIQUE: THERMIBEL**

3 rue des Pins/ 38100 Grenoble  
Tel : 04 38 12 15 70 - e- mail : [acoustique@thermibel.fr](mailto:acoustique@thermibel.fr)

### **C SSI : CSB SSI Consulting**

39 rue des granges Galand 37550 Avertin  
Tel : 01 30 30 58 10 e- mail : contact@ssiconsulting.fr

### **OPC: AIA management**

6 rue d'Ouessant Pentagone 2, 35760 Saint-Grégoire  
Tel : 02 99 68 97 17 e- mail : [aialifedesigners.fr](mailto:aialifedesigners.fr)

### **MOE AMIANTE : INAXE**

2 bis rue du Pâtis Tatelin 35700 Rennes [contact@inaxe.fr](mailto:contact@inaxe.fr)

## **DCE LOT1**

## **ANNEXE lot 1**

## **CCTP désamiantage**



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP) TRAVAUX DE DESAMIANTAGE

### REHABILITATION ET SURELEVATION DU BÂTIMENT A REHABILITATION DU BÂTIMENT B CAMPUS DE VILLEJEAN 35000 RENNES



MOA	MOE	CSPS
 <b>UNIVERSITÉ RENNES 2</b>	<b>INAXE</b> ENERGIE & ENVIRONNEMENT 	
Place du Recteur Henri Le Moal CS 24307 35043 RENNES Cedex	2B rue du Pâtis Tatelin 35700 RENNES	Allée du Communal ZA de la Hallerais 35770 VERN SUR SEICHE

Indice	Date	Nature des revisions	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
01	26/03/2024	CCTP – version initiale	Cédric AUDIO	William VAUGEOIS	Sébastien TADDIA
02	16/04/2024	Mise à jour	Cédric AUDIO	William VAUGEOIS	Sébastien TADDIA



## 1 TABLE DES MATIERES

1	TABLE DES MATIERES .....	2
2	OBJET DU CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES – DISPOSITIONS GENERALES .....	4
2.1	Objet du marché .....	4
2.2	Phasage, DELAI .....	4
2.3	Intervenants .....	5
2.4	Réglementation et Législation .....	6
2.5	Connaissance des lieux.....	7
2.6	Démarches et autorisations .....	7
3	PIECES CONSTITUTIVES.....	7
3.1	Pièces à fournir par l’entreprise pendant la période de préparation .....	7
3.2	Pièces à fournir par l’entreprise à la fin des travaux .....	8
4	PRESCRIPTIONS GENERALES .....	8
4.1	Définitions des travaux – Etendue de la prestation .....	8
4.2	Réunion de chantier .....	9
4.3	Prise de possession des bâtiments – Etat des lieux .....	9
4.4	Etudes préalables et modes opératoires .....	10
4.5	Protection des piétons.....	10
4.6	Prévention des nuisances sonores .....	10
4.7	Garantie et assurance du matériel .....	10
4.8	Qualifications de l’entrepreneur .....	11
5	CONCEPTION - INTERVENTION.....	11
5.1	Principes généraux de prévention .....	11
5.2	Protection des ouvrages.....	11
6	INSTALLATION DE CHANTIER .....	12
6.1	Installation et préparation de chantier .....	12
I.	Alimentation du chantier en eau .....	14
II.	Branchement eaux usées.....	14
III.	Locaux de chantier .....	14
IV.	Affichage du chantier .....	14
V.	Nuisances sonores et horaires de travail .....	15
6.2	Acces, circulation et entretien .....	15
I.	CONDAMNATION DU SITE .....	15
II.	Circulations – voiries .....	15
III.	Nettoyage du chantier.....	15
6.3	ECHAFAUDAGE, THERMOBACHAGE.....	15



<b>7</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESAMIANPAGE</b>	<b>17</b>
7.1	Synthèse des diagnostics Amiante	17
7.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESAMIANPAGE	18
7.3	Conditions de travail	21
I.	L'organisation des déplacements des ouvriers et des cantonnements	21
II.	Installation électrique spécifique au traitement de l'amiante	21
III.	Installation eau spécifique au traitement de l'amiante	21
7.4	Plan de retrait	22
7.5	Protection collective	23
I.	Confinement des zones de travail	23
II.	Les rejets, renouvellement d'air	24
III.	Tunnels de décontamination des personnels et des déchets	26
7.6	Protection individuelle	26
i.	Appareil de Protection Respiratoire	26
IV.	Vêtements de protection	27
V.	Température en zone de travail	27
VI.	Premiers secours	27
VII.	Hygiène et conditions de travail	27
VIII.	Equipements complémentaires	28
7.7	Prévention pour la santé des salariés	28
I.	Restriction du personnel au risque amiante	28
II.	Surveillance médicale	28
III.	Formation	28
7.8	Cotraitance, sous-traitance et mise à disposition de salariés	29
I.	Cotraitance	29
II.	Sous-traitance	29
III.	Mise à disposition de personnels	29
7.9	Mode opératoire des travaux de désamiantage	29
7.10	Fin de travaux	30
7.11	Élimination des déchets	31
7.12	Conditionnement	31
7.13	Étiquetage	31
7.14	Transport	31
7.15	Bordereau de suivi des déchets contenant de l'amiante	32
7.16	Organisation des contrôles	32
7.17	Sécurité chantier	33
<b>8</b>	<b>RECEPTION</b>	<b>34</b>





## 2 OBJET DU CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES – DISPOSITIONS GENERALES

### 2.1 OBJET DU MARCHE

Dans le cadre des travaux de réhabilitation et de surélévation du bâtiment A ainsi que la réhabilitation de la bibliothèque universitaire du bâtiment B situés sur le campus de Villejean à Rennes, la présente opération prévoit le désamiantage de ces locaux au préalable.



*Plan de situation*

### 2.2 PHASAGE, DELAI

Tranche 1 : désamiantage du bâtiment A et du bâtiment « Le Loustic » (les travaux seront réalisés dans un bâtiment A totalement libéré de ses occupants).

Tranche 2 : désamiantage du bâtiment B (les travaux seront réalisés dans une partie isolée du bâtiment B ; cette partie est libérée de ses occupants. Le reste du bâtiment est en fonctionnement)

**L'entreprise devra mettre tous les moyens en œuvre pour respecter le planning joint à la présente consultation.**



## 2.3 INTERVENANTS

### **MAITRE D'OUVRAGE**

#### **UNIVERSITE DE RENNES 2**

Place du Recteur Henri Le Moal  
CS 24307  
35043 RENNES Cedex

---

### **ARCHITECTES MANDATAIRES**

#### **ATELIER ROBAIN GUIEYSSE ARCHITECTES**

1bis cité Griset  
75011 PARIS

### **MAITRE D'OEUVRE DESAMIANTAGE**

#### **INAXE Energie & Environnement**

2B ru du Pâtis Tetalin  
35700 RENNES



## 2.4 REGLEMENTATION ET LEGISLATION

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'Entreprise devra tenir compte des stipulations des lois, décrets, arrêtés, ordonnances, circulaires, applicables aux travaux relatifs au présent appel d'offres, en vigueur à la date de signature du marché, telles que :

- **Textes de Lois**
- **Textes administratifs sur la Prévention des accidents sur les chantiers du bâtiment**

### **NOTA :**

Les documents d'ordre général sus indiqués ne sont pas joints matériellement aux documents d'appel d'offres, ne seront pas joints aux marchés futurs et ne seront donc pas signés par les parties contractantes. Celles-ci cependant reconnaissent en avoir parfaite connaissance.

### **REGLEMENTATION RELATIVE AUX DECHETS DU BATIMENT**

Circulaire du 24 avril 2012 et arrêté du 12 mars 2012 relative au stockage des déchets d'amiante

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

Code de l'environnement, notamment ses articles L. 541-1, L. 541-24 et L. 541-50 ;

Code du travail, notamment son article R. 231-51 ;

(Liste non exhaustive)

### **REGLEMENTATION RELATIVE AU DESAMIANTAGE :**

Note DGT du 19 janvier 2017 relative aux différentes précisions relatives au cadre juridique applicable aux opérations sur matériaux contenant de l'amiante relevant de la sous-section 3, notamment en matière de sous-traitance et de certification.

Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 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 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.

(Liste non exhaustive)

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 14 décembre 2012 fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulation d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant

Arrêté du 14 août 2012 relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, contrôle et respect de la VLEP aux fibres d'amiante, et conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages.

Décret n° 2012-639 du 04 mai 2012 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°2011-629 du 03 juin 2011 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II, III du code de la santé publique : Recherche de Flocage, Calorifugeages, Faux Plafonds et extension aux autres matériaux – Dossier technique amiante et fiche récapitulative. (Relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis).

Norme NFX 46-010 relatif aux règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante.

Norme NFX 46-011 relatif aux travaux de traitement de l'amiante - Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises –

### **Nota sur l'évolution de la législation ou de la réglementation :**

Les textes applicables sont ceux publiés à la date d'exécution de la mission.

Si, durant l'exécution du présent marché, la réglementation évolue les nouvelles dispositions s'appliqueront automatiquement de droit et sans incidence financière.



## 2.5 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise devra prendre connaissance des lieux où doivent être réalisés les travaux. Cette visite sur site obligatoire permettra :

- La prise de connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- La prise de connaissance des possibilités d'accès d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en évacuation des eaux, en énergie électrique, etc. ;
- La prise de connaissance de tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations
- La prise de connaissance des existants et plus particulièrement de tous les éléments ayant trait directement ou indirectement aux travaux de leur lot, portant notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative : nature et surface des revêtements contenant de l'amiante et du plomb, principes constructifs, nature des matériaux constituant les existants, nature et constitution des structures porteuses...

L'entreprise ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

## 2.6 DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra à l'entreprise d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

Une copie de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage.

L'Entreprise devra établir un Plan d'Installation de Chantier (PIC) comprenant entre autres les zones de stockage de matériel et la zone déchets.

# 3 PIECES CONSTITUTIVES

## 3.1 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION

Pendant la période de préparation, l'entreprise devra fournir un exemplaire des pièces suivantes :

- Plan de Retrait (conformément aux articles R. 4412-134 à R. 4412-137 du code du travail) intégrant :
  - Evaluation des risques et processus de travail
  - Chantier test : 1<sup>er</sup> chantier au cours duquel est déterminé le niveau d'empoussièrement d'un processus donné ; et à valider 3 fois par an (le chantier test et ses validations pour chaque processus de travail ne sont pas intégré dans le marché)
  - Processus : techniques et modes opératoires employés par l'entreprise ;
  - Niveau d'empoussièrement : niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail dans la zone de respiration du travailleur, à l'extérieur de l'appareil de protection respiratoire : 3 niveaux (NIVEAU 1 : <100 ; NIVEAU 2 : entre 100 et 6000 ; NIVEAU 3 : entre 6000 et 25000)
  - Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) : concentration en fibres d'amiante sur 8 heures : 10 f/l
  - Le planning détaillé des interventions par phase
- PPSPS après prise en compte du PGC du CSPS, le cas échéant ;
- Demande d'agrément des entreprises Sous-Traitante
- Planning initial phasé et planning phasé avec pointage de l'avancement, affiché en base-vie





- PIC et plan de circulation qui sont à afficher en base-vie, ce plan devra comporter les informations suivantes :
  - le nombre de sanitaires et de douches.
  - les bancs et les casiers.
  - l'emplacement des compteurs eau et énergie
  - l'emplacement des zones de stockage des déchets
  - l'emplacement des EPI pour les visiteurs
  - l'emplacement des documents d'EXE consultables ;
- Toutes notes méthodologiques qui lui seraient exigées par le MO ou le MOE ;
- Fiches de non-conformités, d'expositions accidentelles, d'amélioration continue, le cas échéant.

### 3.2 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE A LA FIN DES TRAVAUX

L'entreprise établira le **Rapport Final de Travaux** comprenant :

- Les plans de récolement indiquant clairement les zones traitées avec mention des MPCA déposés et MPCA maintenus en place permettant la mise à jour du DTA ;
- L'ensemble des procès-verbaux des contrôles visuels avant et après déconfinement ;
- Les CAP et les BSDA certifiées conformes des matériaux amiantés et des déchets dangereux ;
- Le tableau récapitulatif avec détail et sommes des tonnages évacués par type de déchet ;
- Les originaux des BSDA non utilisés ;
- Le PRE ainsi que ses additifs ;
- L'ensemble des résultats de mesure META avec fiches de prélèvements et bordereaux d'analyses ;
- Le tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures META et MES réalisées, avec indication des résultats ;
- Pour chaque zone, les éventuels dépassements de seuils (dates, type, fiche de non-conformité, fiche d'exposition accidentelle) et mesures correctives (dates, type, fiche d'action corrective) et reprises d'activité (dates) ;
- Les éventuels procès-verbaux des états des lieux avant et après travaux ;
- Les attestations d'assurance et de certification de l'entreprise ;
- Les procès-verbaux de contrôles des installations électriques temporaires et d'adduction d'air neuf le cas échéant ;
- Les procès-verbaux des éventuelles consignations électriques réalisées ;
- Les échanges éventuels avec les organismes de contrôles et de prévention (CARSAT, DREETS, OPPBTP, etc.).

## 4 PRESCRIPTIONS GENERALES

### 4.1 DEFINITIONS DES TRAVAUX – ETENDUE DE LA PRESTATION

Le présent CCTP fixe les conditions particulières de réalisation des travaux relatifs au désamiantage de l'ensemble des ouvrages décrits au présent CCTP, ainsi que l'évacuation et le traitement de tous les matériaux issus de ces travaux en filières de traitement adaptées et réglementaires.

Les travaux faisant l'objet du présent C.C.T.P. comprennent notamment :

- Les installations de chantier et leur maintenance pendant la durée des travaux, y compris cantonnements et clôtures ;
- Tous les échafaudages, agrès, engins, dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux et leur maintenance pendant la durée des travaux ;
- Le transport et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux et matériels ;
- Les branchements eau et électricité y compris les consommations ;



- Les raccordements aux réseaux des eaux usées
- Le groupe électrogène de secours
- La mise à disposition des appareils nécessaires pour les contrôles, mesures, analyses, etc.;
- les interventions visant à faciliter l'accès au chantier
- Les études d'exécutions et procédures nécessaires à la préparation et au déroulement de chaque phase du chantier ;
- les opérations de désamiantage, y compris la gestion de tous les déchets en découlant ;
- Tous les contrôles, mesures d'empoussièrement, analyses, etc. en conformité avec la réglementation, avant, pendant et en fin de travaux ;
- Toutes les installations et équipements de sécurité réglementaires ;
- Les prestations et frais entraînés pour le respect de la législation concernant la sécurité et la protection de la santé sur les chantiers ;
- Tous les percements, saignés, rebouchages, scellements, raccords, etc... nécessaires ;
- Tous les nettoyages en cours de travaux ;
- Le nettoyage final de tous les locaux dans lesquels aucun travail n'a été réalisé mais qui ont été utilisés pour le passage des ouvriers ou le stockage des matériaux ;
- Le nettoyage en cours de travaux et en fin de chantier des voies extérieures et des abords ;
- L'établissement de tous les plans et pièces annexes : plans des installations de chantier, plans de retrait ;
- Tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux

Il est précisé que la réalisation des travaux définis dans le présent CCTP comporte la prise en compte de l'ensemble des sujétions que l'Entreprise doit considérer dans l'élaboration de son offre et dans l'établissement de ses prix ;

Un relevé contradictoire en début et fin d'intervention sera effectué à la charge de l'entreprise en présence de la MOE et de la MOA.

L'entreprise fera un suivi hebdomadaire des consommations.

L'entreprise, titulaire de la commande, réglera directement les laboratoires accrédités COFRAC (une copie de leur accréditation devra nous être fournie avant le démarrage de la mission).

Ils sont réputés tenir compte de toutes les sujétions d'exécution des prestations qui sont normalement visibles par les conditions de temps et de lieu où s'exécutent les prestations.

## 4.2 REUNION DE CHANTIER

Les réunions de chantier ont lieu hebdomadairement sur site, dans un local mis à disposition par l'Entrepreneur et dont l'entretien sera à sa charge.

En cas de demande d'une ou plusieurs parties, une réunion particulière peut être fixée à tout moment, et notamment lors des phases critiques du chantier ou en fonction de l'avancement des travaux.

Un compte-rendu de réunion est dressé par le maître d'œuvre, il sera transmis par le Maître d'œuvre à l'Entreprise et au Maître d'ouvrage. Sans remarque d'une ou plusieurs des parties concernées sous deux jours il sera considéré approuvé.

## 4.3 PRISE DE POSSESSION DES BATIMENTS – ETAT DES LIEUX

La prise de possession des bâtiments concernés par les travaux débute par une inspection commune à l'initiative de l'entreprise titulaire et après contact avec le coordonnateur SPS. Cette réunion se tient en présence des représentants de la Maîtrise d'ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre, du CSPS et du Titulaire.

Lors de cette réunion, il est notamment précisé :

- L'état de coupure des divers fluides et énergies,



- Les points d'alimentation en eau, en électricité, et les raccordements de la base vie du chantier. L'Entrepreneur devra faire le nécessaire pour obtenir ses raccordements pour les besoins du chantier auprès des concessionnaires correspondants.

Avant le démarrage des travaux, un constat d'huissier sera établi pour définir l'état des voiries, bâtiments, V.R.D. enterrés et aériens, espaces verts..., à l'intérieur et hors de l'emprise de sécurité et des ouvrages existants à proximité de la sortie de chantier pendant la période de préparation. Cet état des lieux sera à la charge exclusive de l'Entreprise.

#### 4.4 ETUDES PREALABLES ET MODES OPERATOIRES

Les dispositions prévues dans le présent C.C.T.P. sont données à titre indicatif sans tenir compte des moyens propres à chaque entreprise.

Lors de la remise de sa proposition, l'Entrepreneur devra obligatoirement joindre à celle-ci un mémoire technique stipulant de manière précise les modes opératoires prévus pour la réalisation des travaux de désamiantage avec une méthodologie détaillée pour chaque type d'éléments à retirer (fourniture des processus de travaux validés et des avancements en termes de validation).

#### 4.5 PROTECTION DES PIETONS

Pendant les travaux, la circulation des piétons est limitée à l'extérieur de l'emprise des travaux. L'Entreprise mettra en œuvre toute la signalisation d'accompagnement de manière à permettre, en toute sécurité, la circulation des piétons et des véhicules sur les voiries ou sentiers environnants.

Pour ce faire, les engins et les équipes travailleront uniquement dans l'emprise du chantier, y compris pour le stockage des matériels et déchets.

#### 4.6 PREVENTION DES NUISANCES SONORES

L'Entrepreneur doit respecter la législation en matière de nuisance sonore. L'Entrepreneur doit respecter les heures de travail figurant dans les arrêtés municipaux ou ceux éventuellement définis en concertation avec le Maître de l'Ouvrage.

Les émissions sonores des véhicules, matériels et engins de chantiers utilisés à l'intérieur de l'enceinte du chantier doivent répondre aux règlements en vigueur, en particulier aux exigences du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 et des textes pris pour son application.

Le titulaire doit le respect des seuils et émergences définis par la réglementation :

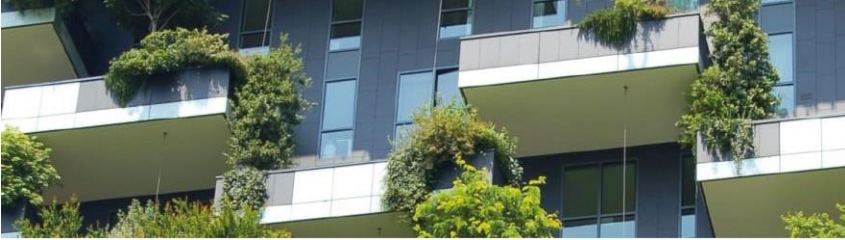
- Arrêtés municipaux et/ou préfectoraux
- Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 modifiant le Code de l'Environnement : article L 571-18
- Articles R 1334-32 à R 1334-36 du Code du Travail.
- La prévention est basée sur des dispositions de réduction des nuisances à la source :
- Adaptation du matériel,
- Adaptation du phasage.

#### 4.7 GARANTIE ET ASSURANCE DU MATERIEL

Tout le matériel présent sur le site doit avoir subi et être à jour de tous les contrôles techniques et épreuves réglementaires. Les procès-verbaux, compte-rendu d'épreuve et certificats d'entretien sont présents sur le chantier et peuvent être exigés par le Maître d'œuvre à tout moment.

De plus, l'ensemble du matériel, cantonnements, véhicules, engins de chantier sont assurés, notamment contre le vandalisme et l'incendie.

Pendant la période des travaux, l'entrepreneur a à sa charge la protection de son matériel sur l'emprise de son chantier.



Afin d'éviter d'éventuels retards dus aux actes de vandalismes répétitifs, l'entreprise met en œuvre tous les moyens nécessaires (clôtures tout autour du site).

## 4.8 QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRENEUR

### DESAMIANPAGE

Conformément à la réglementation en vigueur, l'Entrepreneur doit posséder et présenter avec son offre, les certificats de qualification QUALIBAT 1552 ou équivalente AFAQ AFNOR et Global certification.

L'entreprise doit pouvoir justifier en interne de la réalisation de l'analyse, l'évaluation et la prévention des risques.

Il en découle les points suivants :

- Le choix des équipements de protections collectives et individuelles ;
- L'aménagement et la préparation de la zone ;
- La mise en confinement ;
- La vérification de l'étanchéité, et la mise en dépression de la zone et l'instauration d'un renouvellement d'air suffisant ;
- Le traitement de l'amiante (retrait à l'humide sauf risque électrique, encapsulage par imprégnation à cœur, encoffrement, revêtement de surface) ;
- Les contrôles, autocontrôles et audits internes ;
- La gestion des déchets ;
- La décontamination du matériel utilisé sur chantier et son repli ;
- L'enregistrement et la traçabilité des documents.
- L'entreprise doit notamment indiquer les procédures ou instructions décrivant ses modes opératoires ou dispositions de nature à assurer la sécurité des personnes et la protection de l'environnement.
- Elle garantit le résultat des travaux exécutés

### ECHAFAUDAGES

L'entreprise d'échafaudages devra justifier des qualifications requises Qualibat (QUALIBAT 1412 : Montage d'échafaudages fixes : Technicité confirmée) ou équivalentes, ou preuves de capacité professionnelle par la production de références récentes de réalisation de travaux similaires.

## 5 CONCEPTION - INTERVENTION

### 5.1 PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION

L'entreprise devra prendre en compte toutes mesures permettant d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs. Elle devra tenir compte des principes généraux de prévention ci-après :

- Eviter les risques
- Evaluer les risques inévitables
- Combattre les risques à la source
- Adapter le travail à l'homme
- Tenir compte de l'évolution des techniques
- Planifier la prévention
- Prendre des mesures de protection collective en priorité sur la protection individuelle
- Donner des instructions appropriées
- Conformément à l'article L 230-2 du Code du Travail - Liste non exhaustive.

### 5.2 PROTECTION DES OUVRAGES



L'entreprise est responsable de leur ouvrage jusqu'à leur réception par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage. **Elle devra prendre toutes dispositions pour que ceux-ci ne soient pas détériorés compte tenu en particulier des aléas de chantier, notamment lors de l'installation et de la dépose des confinements (percements, adhésifs, ...)**

L'entreprise est également responsable des désordres avérés liés au chantier sur le site concerné (dégâts des eaux, divers...).

## 6 INSTALLATION DE CHANTIER

### 6.1 INSTALLATION ET PREPARATION DE CHANTIER

L'entreprise veillera à la mise en place des clôtures et portillons nécessaires à la parfaite fermeture de la zone travaux et des zones de stockage / déchets quel que soit le niveau.

Il est demandé à l'entreprise de mettre en œuvre des clôtures sur la périphérie du site. Ces clôtures seront installées en début de chantier et maintenues à la livraison. Elles devront être entretenues tout le long de l'opération, et les pans dégradés remplacés, le cas échéant. Voir § dédié.

Tout élément de clôture dégradé, devra être remplacé dans la journée suite à la constatation des équipes sur place, du CSPS, de la Moe ou du Maître d'Ouvrage.

L'entreprise aura pris connaissance des possibilités de branchement électrique dans le bâtiment avant la remise du plan de retrait. L'installation électrique provisoire de chantier devra être alimentée à partir de l'installation existante, et vérifiée par un organisme ou personne habilitée de l'entreprise. L'entreprise fera son affaire des puissances électriques nécessaires à ces installations.

L'entreprise prévoira donc la mise en place d'un sous-comptage, un relevé contradictoire sera fait en début et fin de l'opération.

Ces installations seront réalisées conformément à la norme NFC 15-100 (notamment sa partie 704), à l'arrêté du 14 Novembre 1988, aux prescriptions de L'OPPBTP, de la CRAMIF et du coordonnateur SPS.

L'entreprise prévoira la vérification de ces installations par un organisme de contrôle agréé au maximum sous 48 heures après sa mise en service.

Cette installation aura pour origine soit le branchement ERDF existant dans le bâtiment, soit en cas d'impossibilité matérielle par un nouveau branchement BT.

Dans ce cas l'entreprise prévoira l'ensemble des travaux nécessaires à ce nouveau branchement et prendra à sa charge l'ensemble des démarches nécessaires auprès du distributeur d'énergie ainsi que du fournisseur d'énergie choisi par le Maître d'Œuvre ou ses représentants.

#### **Les installations comprendront :**

1 coffret général basse tension situé à proximité du TGBT existant et venant se substituer à celui-ci, coffret sur pied IP 55 mis en au REZ de chaussée et comprenant au minimum.

- 1 PC 3x63 A + T CEI – (départ Compresseur/élévateurs)
- 4 PC 3x32 A + N + T CEI (départs coffrets 40A)
- 6 PC 2x10 A + T USE (Prises confort/outillages portatif)
- 1 départs installations de cantonnement

■ Un ensemble de coffrets de chantier 40 A – IP 55 sur pied, comprenant chacun :

- 1 Connecteur male 3x32A+T – CEI (arrivée)
- 1 PC 3X32 A + T CEI (dérivation vers coffrets complémentaires)





- 4 PC 2x10 A + T CEI (Éclairage) + 1 BAES IP 55 sous grille protectrice
- 2 PC 2x10 A + T USE (Prises confort/outillages portatif)

Ces coffrets seront disposés tous les 300m<sup>2</sup> et de façon à ce que chaque point du bâtiment puisse être alimenté sans qu'aucune rallonge n'excède 25 mètres.

Ces coffrets seront alimentés depuis les coffrets principaux par l'intermédiaire de rallonge composés de câble souple de type HO7-RNF et de fiches 3x32A+N+T CEI ceci afin de permettre une reconfiguration de l'installation de ces coffrets de façon aisée, l'entreprise fournira à ce titre des rallonges de 15 et 25 Mètres de longueur en nombre suffisant afin de palier à toutes les configurations,

■ Un ensemble de coffrets IP 55 portatifs équipés de 4 PC 2x10 A+T USE ces coffrets seront destinés exclusivement l'alimentation d'appareil d'éclairage sur pieds et seront repéré en tant que tels. Ceux-ci seront alimentés par des rallonges équipés de prises de courant 2x10A+ T (CEI). L'entreprise prévoira le nombre de coffrets nécessaire permettant d'alimenter le nombre d'appareils d'éclairage suffisant afin d'obtenir un niveau d'éclairement minimal de 40 Lux dans toutes les circulations horizontales et verticales des pièces de l'ensemble immobilier.

■ Les appareils d'éclairage auront les caractéristiques suivantes :

- Éclairage sur pied
- Lampes fluorescente
- Bande LED
- IP 65 IK 07 CL 2

■ Raccordements provisoires sur le réseau existant Eau Froide.

■ La réalimentation provisoire l'ensemble des organes nécessaires au fonctionnement des installations d'accès et de sécurité du site.

■ La création d'une zone de cantonnement dans une partie du bâtiment, ces travaux comprendront :

- La mise en œuvre d'un coffret de protection électrique comportant les protections nécessaires et alimenté depuis l'armoire de protection générale provisoire mis en œuvre précédemment.
- L'équipement éclairage des zones sanitaires, réfectoire, vestiaire et cheminement associés au moyen de réglettes fluorescentes étanche IP55 commandées par interrupteur lumineux étanches IP55- le niveau d'éclairement minimal requis sera de 300 lux
- L'équipement en prise de courants nécessaires à l'alimentation des appareils électriques nécessaires (chauffe-gamelle, micro-onde, cafetière, réfrigérateurs, etc....)
- La mise en œuvre de convecteurs électriques dans l'ensemble des locaux équipés
- L'ensemble des câblages cheminera en apparent sous tube IRL, le montage de type métro sera admis

L'entreprise prévoira la mise à disposition et la maintenance complète de celle-ci de cette installation pour la durée prévisionnelle de l'opération, ainsi que le montant mensuel complémentaire.

Un comptage provisoire sera installé pour chaque bâtiment sur l'arrivée d'Eau Froide existante avec mise en place de vannes d'isolement et d'attentes.

Prévoir câble souple H 07 RNF possédant en plus des conducteurs actifs, un conducteur de protection (PE) repéré par la double coloration verte et jaune.

Les appareils d'éclairage ou les divers équipements électriques nécessaires au déroulement du chantier doivent être étanches (degré de protection IP 4 x au sens de la norme NFC 20-010).

L'installation électrique de chantier devra comprendre, d'une part, un circuit d'éclairage général du chantier et des circulations, d'autre part, des circuits particuliers pour l'éclairage des postes de travail, l'alimentation des groupes extracteurs et des divers matériels utilisés.



L'entreprise devra s'assurer du bon fonctionnement des installations par des contrôles permanents : avant exécution et pendant la durée du chantier – y compris vérification de l'asservissement au contrôle de dépression.

Ces installations électriques devront être conformes à la réglementation et comporter tous les dispositifs de coupure et de sécurité sur les différents circuits de maintien de la ou des zones de travail en dépression 24h sur 24.

Les postes de travail devront être alimentés par des circuits particuliers.

### I. ALIMENTATION DU CHANTIER EN EAU

L'entreprise aura pris connaissance des possibilités de branchement eau dans le bâtiment avant la remise du plan de retrait. À partir du point de branchement, il aura à réaliser l'alimentation en eau du chantier.

### II. BRANCHEMENT EAUX USEES

Toutes les eaux résiduaires (douche, eaux de nettoyage, ...) doivent faire l'objet d'un traitement approprié avant leur rejet en milieu naturel, notamment au moyen d'une filtration (filtres à 5 microns) ou par toute autre disposition équivalente. Les boues résiduelles et les filtres colmatés doivent être conditionnés comme les déchets amiante.

Une surveillance de l'eau évacuée après traitement devra être faite pendant toute la durée de l'opération, les résultats d'analyses seront consignés sur un registre. A cet effet, il sera prévu 1 fois par semaine et par zone une mesure du PH et des MES (matières en suspension).

Dans le cas où ils resteront en dessous de la valeur fixée par voie réglementaire en ce qui concerne le poids de matière totale en suspension par m3 d'effluent, ils pourront être déversés dans le réseau d'évacuation.

Dans le cas où les contrôles feront apparaître une valeur supérieure à celle autorisée, l'entreprise devra prendre toutes dispositions pour assurer l'évacuation de ces effluents dans des conditions répondant à la réglementation.

Les eaux de lavage seront récupérées à la sortie de douche et aux points de ramassage des autres lavages et devront passer par une série de filtres avant rejet à l'égout ou en milieu naturel.

### III. LOCAUX DE CHANTIER

L'entreprise aura la possibilité d'utiliser des locaux en intérieur de bâtiment en RDJ Sud à proximité des sanitaires pour ses locaux de chantier provisoire jusqu'à l'installation ultérieure prévue au lot 2 GO.

Durant la phase 2, la base vie et la zone d'approche désamiantage pourront être installés au niveau B300, dans la salle B344 et les sanitaires 3.

Le cantonnement devra être conforme à la note technique CRAMIF N°27.

L'ensemble de ces locaux seront placés sous la responsabilité de l'entreprise ; notamment en ce qui concerne **le nettoyage journalier, et ceci pendant toute la durée du chantier.**

L'ensemble des aménagements sera mis en place pour un effectif de 20 personnes à minima.

Les installations devront comprendre à minima :

- Tableaux électriques indépendants ;
- Eclairages LED avec système de détection de présence ;
- Sèche-mains électrique de type DYSON ou équivalent dans les sanitaires ;
- Chauffage;
- Kitchenettes dans le réfectoire avec micro-ondes en nombre suffisant ;

L'ensemble des installations devront prendre en compte les recommandations de l'OPPBTP concernant le risque COVID.

### IV. AFFICHAGE DU CHANTIER

L'entreprise devra effectuer un affichage au niveau des accès chantier. Il comportera les indications suivantes :

- « Coordonnées de l'entreprise »;
- « Durée du chantier de xx jours »;



## V. NUISANCES SONORES ET HORAIRES DE TRAVAIL

Les horaires de chantier sont fixés de 07h00 à 18h30, du lundi au vendredi.

Dans tous les cas, l'Entreprise est réputée organiser ses moyens conformément à la législation en vigueur. Ces horaires sont indiqués dans le PGCSPS.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet.

## 6.2 ACCES, CIRCULATION ET ENTRETIEN

### I. CONDAMNATION DU SITE

L'entreprise devra procéder à une condamnation efficace des accès à la zone de travaux, de manière à en supprimer l'accès à toutes personnes extérieures aux travaux.

### II. CIRCULATIONS – VOIRIES

Il appartient à l'entreprise de maintenir en tout temps et pendant toute la durée du chantier, l'entretien de la voie d'accès au chantier, ainsi que sa réfection en fin de chantier, si dégradations éventuelles par ses soins. Les frais de cette prestation sont à la charge de l'entreprise.

L'entrée et la sortie des véhicules liés au chantier sont à confirmer en préparation de chantier.

### III. NETTOYAGE DU CHANTIER

L'entreprise devra le nettoyage général du chantier et de ses abords liés à son intervention.

L'entreprise devra livrer le chantier en état de propreté irréprochable. Il ne pourra évoquer une responsabilité quelconque d'un autre corps d'état technique ou secondaire, sachant que l'entreprise doit mettre en place des protections efficaces contre les chocs mécaniques et les poussières.

En cas de réparation non satisfaisante par l'entreprise, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander le remplacement matériel à neuf de tout élément jugé non conforme d'aspect dans sa destination future. Cette exigence est valable pour l'ensemble des prestations réalisées par l'entreprise ainsi que les ensembles et sous-ensembles fonctionnels.

## 6.3 ECHAFAUDAGE, THERMOBACHAGE

### ECHAFAUDAGE

Le titulaire du marché devra l'installation de l'échafaudages, puis repliement en fin de chantier, avec toutes sujétions de protection des existants et de reprise le cas échéant.

Les échafaudages seront "de pied".

Il appartient à l'Entrepreneur de se rapprocher des partenaires de la Sécurité, Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DREETS), Caisse Assurance Retraite et de Santé au Travail (CARSAT) et Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTP) pour valider le type d'échafaudage pendant la consultation, sachant que le Maître d'Ouvrage ne pourra en aucun cas être sollicité financièrement pour toutes modifications, impositions, contraintes ou demandes spécifiques sur le type d'échafaudages après la passation du marché.

Les personnels installant les échafaudages devront avoir reçu la formation réglementaire pour les montages et démontages de ceux-ci.

Pour les échafaudages de pied, l'Entrepreneur devra installer des clôtures pour condamner l'accès de ces échafaudages à toutes personnes étrangères au chantier.



La prestation comprend la mise du confinement aux endroits nécessaires ainsi que la vérification régulière.

La prestation comprend également la mise en place de filets de protection aux projections ainsi que le remaniage régulier de ces filets, au surplus du confinement.

La prestation comprend la mise en place de "casquettes" de protection au droit des accès.

L'Entreprise devra adapter ses échafaudages à la configuration du terrain pour assurer une constante stabilité.

NOTA IMPORTANT : Il est rappelé que l'Entrepreneur est seul responsable de la mise en place, de l'installation, de l'utilisation et du repliement de son ou de ses échafaudages.

Le simple fait de mettre en place l'échafaudage signifie que l'Entrepreneur a rempli "de facto" toutes ses obligations réglementaires concernant la mise en place, l'entretien, la vérification régulière par les services compétents (et dans le cadre défini par ces services) et les déclarations légales.

En aucun cas, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre, ne pourront être recherchés en cas de manquement.

**L'entreprise devra la mise à disposition de l'échafaudage par convention de prêt au lot 2 – GO suivant la durée indiqué dans le planning prévisionnel.**

## CONFINEMENT

Le titulaire du marché devra la mise en place d'un simple ou double confinement [en fonction du niveau d'empoussièrement requis au regard de l'Arrêté du 8 avril 2013], avec enlèvement en fin de prestation (les matériaux de confinements étant à considérer comme des Déchets Amiantés).

Les confinements seront réalisés, soit avec des polyanes de 200  $\mu$ , soit avec des films de protection temporaire de surfaces, sachant que l'Entreprise devra proposer le système le plus sécurisé et le plus adapté aux supports.

Les zones d'accès et la zone de travail devront être mises en dépression par rapport à l'extérieur de manière à ce qu'en cas de déchirure du confinement, la circulation de l'air réalisée de l'extérieur vers l'intérieur de la zone devra s'opposer à la dispersion des fibres d'amiant à l'extérieur de la zone de travail, afin d'empêcher tout risque de contamination de l'environnement voisin.

La mise en dépression devra être assurée 24h/24h pendant toute la durée des travaux. Elle s'effectuera par la mise en place d'un ou plusieurs extracteurs d'air, chacun équipés a minima de filtres à THE de type HEPA minimum H 13 selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010 avec rejet de l'air vers le milieu extérieur. Ils assureront un débit d'air permettant d'obtenir un renouvellement de l'air de la zone de travail, qui ne devra, en aucun cas, être inférieur à :

- 6 volumes par heure pour les empoussèlements de niveau 2 [a].
- 10 volumes par heure pour les empoussèlements de niveaux 2 [b] et 3.

L'entreprise s'assurera de l'homogénéité du renouvellement d'air de la zone de travail par une bonne répartition des entrées d'air et leur positionnement par rapport aux extracteurs.

Le niveau de la dépression de la zone de travail par rapport au milieu extérieur ne devra en aucun cas être inférieur à 15 Pa en fonctionnement normal et devra faire l'objet d'une surveillance pendant toute la durée de l'opération [Le niveau de dépression normal optimal est de 20 Pa].

L'Entreprise veillera à assurer un balayage optimal de la zone afin d'éviter toute accumulation de poussières. Un plan d'implantation des unités déprimogènes devra être présenté au Maître d'Œuvre pour approbation.

L'alimentation électrique de la ventilation mécanique devra être assurée en permanence. Aussi, les groupes déprimogènes (extracteurs) devront être secourus par un (ou des) groupes électrogène fourni(s) par l'Entreprise et dont tous les consommables seront pris en charge exclusivement par l'Entreprise.

Ces groupes seront en nombre nécessaire et de puissance suffisante.



## 7 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESAMIANPAGE

### 7.1 SYNTHESE DES DIAGNOSTICS AMIANTE

Les rapports de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante se référant à l'opération de réhabilitation sont les suivants :




REFERENCE DU RAPPORT	DATE	SOCIETE	PERIMETRE
15198938 / DTA	17/09/2015	APAVE	Dossier technique amiante du bâtiment A
MA2206080596_RAAT	04/08/2022	ADX	Repérage amiante avant travaux sur le bâtiment A
MA2206080596-BâtA-Toiture	01/09/2022	ADX	Repérage amiante avant travaux sur la toiture du bâtiment A
MA2310175135	09/11/2023	ADX	Complément de repérage amiante avant travaux sur le bâtiment A
MA2401019440	08/02/2024	ADX	Complément de repérage amiante avant travaux sur les enrobés du bâtiment A
MA2401019440	19/02/2024	ADX	Complément de repérage amiante avant travaux sur le bâtiment A
MA2209137147	16/09/2022	ADX	Repérage amiante avant travaux sur les enrobé du bâtiment le Loustic
MA2209137147	16/09/2022	ADX	Repérage amiante avant démolition sur le Loustic
T240071951.01	10/04/2024	APAVE	Repérage amiante avant travaux sur le bâtiment B - BU




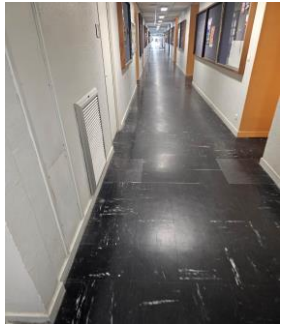
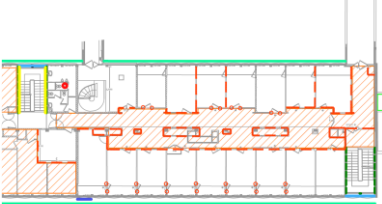





## 7.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESAMANTAGE




Les travaux de désamiantage prévu au présent CCTP intègre les prestations suivantes :

MATERIAUX ET PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE A DESAMIANTER	ILLUSTRATION	ESTIMATION DES QUANTITES
<b>BÂTIMENT A</b>		
<p><b>CAGES D'ESCALIERS</b> Joints de vitrage des fenêtres + bâtis</p> <p><b>NIVEAU A000 – FACADE EST</b> entre les files 54 et 55</p> <p>PREVOIR BOUCHEMENT DES OUVERTURES EN FACADE PAR DES PANNEAUX DE BOIS TYPE CONTREPLAQUE MARINE + GARDE CORPS</p> <p>JOINT DE FRICTION DE PIVOT A ANALYSER APRES DEPOSE DES OUVRANTS</p>		<p>95 m<sup>2</sup></p> <p>1 U</p>
<p><b>FACADES ET ACROTERES</b> Joints d'étanchéité entre les panneaux préfabriqués</p> <p>JOINTS A RETIRER LE SUPPORT (PANNEAUX PREFABRIQUES) SERA A CONSERVER DANS SON INTEGRITE</p>		<p>690 mL</p>
<p><b>FACADE EST – TRAME 42/43 – NIVEAU A200 – A300</b> Joints d'étanchéité entre la maçonnerie et les menuiseries extérieurs + panneaux préfabriqués en allège avec joints d'étanchéité</p> <p>NB : Seul 2 U sont à désamianter dans le cadre du présent marché</p> <p>PREVOIR BOUCHEMENT DES OUVERTURES EN FACADE PAR DES PANNEAUX DE BOIS TYPE CONTREPLAQUE MARINE + GARDE CORPS</p>		<p>2 U</p>



MATERIAUX ET PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE A DESAMIANTER	ILLUSTRATION	ESTIMATION DES QUANTITES
<p><b>MACHINERIE ASCENSEUR</b> Garniture de frein</p>		<p>2 U</p>
<p><b>DEGAGEMENTS / SALLES</b> Dalles de sol + colle noire</p>		<p>2 491 m<sup>2</sup></p>
<p><b>SOUS LES CLOISONS DES SALLES DESAMIANTES PRECEDEMENT OBJET DU CURAGE – ZONE A200 NORD (DONT CIRCULATION) ET A300 NORD</b> Dalles de sol + colle noire</p>		<p>Environ 200 mL</p>
<p><b>SANITAIRES + VOLEE D'ESCALIERS CENTRE RDC VERS RDJ</b> Colle de plinthe</p> <p>NB : Les plinthes dans les cages d'escaliers seront conservées excepté la volée d'escalier centre RDC vers RDJ</p>		<p>200 mL</p>
<p><b>GAINES ELECTRIQUES</b> Plaques fibres ciment</p>		<p>3 m<sup>2</sup></p>
<p><b>SANITAIRES CENTRE + SORTIE EN TOITURE</b> Conduit fibres ciment</p>		<p>8 ml</p>



MATERIAUX ET PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE A DESAMIANTER	ILLUSTRATION	ESTIMATION DES QUANTITES
<b>CAGE D'ESCALIER AU CENTRE SALLE A207</b> Enduit mural  <b>FINITION SOIGNEE DES SUPPORTS A PREVOIR EN VUE DE LEUR REMISE EN PEINTURE</b>		90 m <sup>2</sup>
<b>BÂTIMENT A – LOUSTIC</b>		
<b>DEGAGEMENTS, BUREAUX</b> Colle noire recouvert par un revêtement de sol souple		30 m <sup>2</sup>
<b>CAGE D'ESCALIER, SANITAIRES, RANGEMENT, VESTIAIRES, CUISINE</b> Colle de plinthe		65 mL
<b>BÂTIMENT B – BU</b>		
<b>ACCUEIL, CIRCULATIONS, BUREAUX, ARCHIVES</b> Dalles de sol + colle noire	-	1 280 m <sup>2</sup>
<b>SALLE DE TRAVAIL 3, ESPACE CONSULTATION</b> Colle de plinthe	-	40 mL



## 7.3 CONDITIONS DE TRAVAIL

### I. L'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS DES OUVRIERS ET DES CANTONNEMENTS

La circulation des ouvriers sur le site sera circonscrite à la zone chantier.

Les personnels de l'entreprise travaillant dans le bâtiment seront munis d'un badge distribué par le chef de chantier en complément de leur carte professionnelle du BTP.

Une feuille de présence sera quotidiennement renseignée et signée par chacune des personnes présentes sur le chantier.

### II. INSTALLATION ELECTRIQUE SPECIFIQUE AU TRAITEMENT DE L'AMIANTE

L'entreprise devra l'alimentation de ses installations électriques de chantier. Les installations électriques de chantier du présent lot doivent comprendre notamment :

- **La consignation générale de la zone avec édition d'un PV adapté**
- Les prestations nécessaires de raccordement ;
- Le comptage des consommations ;
- Le transport, l'installation, la mise en œuvre et le repli d'un groupe électrogène de secours si nécessaire (niveau sonore < 60 dB à distance de 3 ml.) à démarrage automatique (démarrage sous 30 secondes maxi en cas de panne d'alimentation du circuit principal), de sa réserve de carburant (autonomie suffisante en relation avec le délai d'intervention en astreinte, même lors des jours non ouvrés) pour les zones d'intervention nécessitant une mise en dépression. Le groupe électrogène devra être mis en place dans une zone adaptée – il est cependant exclu qu'il soit implanté sur cours intérieure pour éviter toute nuisance sonore ou liée aux échappements. Il devra en outre être capoté pour limitation maximale du volume sonore généré par le groupe en cas de déclenchement ;
- L'armoire générale du chantier de désamiantage ;
- L'éclairage des circulations, cantonnements, bases vies ;
- L'éclairage spécifique des zones de travaux ;
- L'ensemble des coffrets de chantier des zones d'intervention ;
- Le plan filaire des installations électriques (générale, secours, zones) ;
- Les contrôles des installations par un organisme agréé pour chaque zone avec émission d'un PV.

Les éclairages et divers équipements électriques nécessaires à la réalisation des travaux de désamiantage seront en bon état de fonctionnement, obligatoirement étanches (degré de protection IP 64<sup>1</sup>).

Si la puissance électrique nécessaire au chantier de désamiantage était supérieure à la puissance sur le site objet des présents travaux, l'entreprise fera son affaire de l'amenée de la puissance électrique dont elle a besoin au travers d'un branchement de chantier dont elle fera la demande auprès des concessionnaires concernés (EDF/ERDF) ainsi que des frais afférents. Le cas échéant, elle devra anticiper ce besoin au maximum dès sa notification afin que le planning ne soit pas affecté par ces démarches.

Les consommations d'énergie sont à la charge de l'entreprise.

### III. INSTALLATION EAU SPECIFIQUE AU TRAITEMENT DE L'AMIANTE

L'entreprise devra le raccordement de ses installations de chantier à l'installation mise en place pour le chantier (amenée de l'eau jusqu'à une vanne d'arrêt générale).

L'entreprise assurera la fermeture des vannes à chaque fin de journée.

<sup>1</sup> Au sens de la norme NFC 20-010





Les installations de chantier du présent lot doivent comprendre notamment :

- La consignation des réseaux d'eau du site afin d'éviter toute fuite en zone pendant la réalisation des travaux ;
- Un compteur d'eau divisionnaire pour surveiller les consommations et détecter les fuites éventuelles
- Le raccordement des installations spécifiques au traitement de l'amiante (tunnels de décontamination, unités de chauffe, unités de filtration) avec systématiquement une vanne d'arrêt pour la zone concernée
- Le raccordement des évacuations des eaux filtrées issues des tunnels de décontamination vers le réseau EU le plus proche
- La fourniture et le remplacement de tous les médias de filtration autant de fois que nécessaire
- Les éventuels percements rendus nécessaires pour le cheminement des réseaux

L'entreprise s'assurera que la pression disponible sur ce réseau est en adéquation avec ses propres besoins. Le matériel utilisé par l'entreprise devra être parfaitement étanche en tous points et notamment sur tous les raccordements.

Les consommations d'eau sont à la charge de l'entreprise.

#### 7.4 PLAN DE RETRAIT

Conformément aux dispositions réglementaires applicables, l'entreprise rédigera un PDRE pendant la période de préparation. Ce document, avant toute diffusion, devra faire l'objet d'une validation préalable du MOE.

Le MOE, dans un délai d'une semaine à compter de sa réception, communiquera ses observations éventuelles à l'entreprise afin qu'elle modifie son PDRE.

L'entreprise adressera alors son document amendé, pour avis, à son CHSCT ou représentant du personnel, et à son Médecin du Travail (transmission trimestrielle) ainsi qu'au MO, MOE, MOEA, CSPS, Laboratoire accrédité, DIRECCTE et CRAMIF concernées par les présents travaux, **un mois au moins, avant le début du chantier** de désamiantage. Sous réserve de l'accord de l'inspecteur du travail concerné, ce délai, en cas de situation d'urgence liée à un sinistre, peut être réduit à huit jours.

Le PDRE de l'entreprise contiendra notamment les informations suivantes<sup>2</sup> :

- La localisation de la zone à traiter ;
- Les quantités d'amiante manipulées ;
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux 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 du ou 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 déblais, des remblais et 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 ;

<sup>2</sup> Art. R4412-133 code du travail





- 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 ;

L'entreprise devra démontrer, à tout moment, que son personnel présent sur le chantier a pris connaissance du PDRE et est informé des risques et spécificités du chantier.

L'entreprise émettra un nouveau PDRE par voie d'additif une fois intégrée la stratégie d'échantillonnage établie par le laboratoire accrédité retenu par l'entreprise titulaire.

Le (ou les) PDRE initial sera amendé chaque fois que nécessaire (modification processus ou aéraulique, découverte de MPCA, changement de méthodologie, etc.). Ces additifs devront faire figurer les derniers rapports de repérage ainsi que les éventuelles modifications d'emprise, de processus, etc. qui en découlent. Ils devront être diffusé à minima 6 jours ouvrés avant le démarrage des travaux qu'ils décrivent.

## 7.5 PROTECTION COLLECTIVE

L'entreprise se conformera à prescriptions stipulées dans l'**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.

### I. CONFINEMENT DES ZONES DE TRAVAIL

#### GENERALITE

Le lieu de travail devra être hermétiquement clos pour retenir les poussières générées par les travaux et éviter toute pollution de l'environnement des autres locaux du bâtiment.

Il conviendra d'effectuer un confinement étanche (à adapter suivant le niveau d'empoussièrement) en isolant le chantier des autres locaux et obstruer les grilles d'aération par des films tendus en matière plastique joints au support de manière étanche à l'air sur la totalité de leur pourtour.

#### REALISATION DE L'ENVELOPPE ETANCHE POUR LA ZONE CONFINEE ET LA ZONE TAMPON

**Habillage :** il concerne les parois dans la zone à traiter. Le recouvrement des lès ainsi que les remontées sur les murs doivent être au minimum de 30 cm. Cette prestation concerne parois verticales et plafonds des zones d'intervention (à adapter suivant le niveau d'empoussièrement).

**Parois :** toutes les ouvertures et bouches ou conduit de ventilation seront obturés par un film plastique (épaisseur minimale 200 µm). Les points singuliers, difficiles à étancher seront traités avec des mousses de polyuréthane.

Le recouvrement de protection sera fixé de façon adéquate avec supports attachés afin d'éviter toute dégradation des parois existantes. Les dimensions du film polyéthylène seront choisies de façon à réduire au maximum le nombre de raccords. Si les dimensions du sol à recouvrir nécessitent des raccords, les différentes couches seront placées en quinconce de façon à réduire les risques de voir l'eau s'infiltrer sous ce recouvrement. Une distance d'au moins 2 m est nécessaire entre les raccords.

**Précautions au démontage :** avant de procéder au démontage de l'enveloppe et après nettoyage, la totalité de la surface intérieure sera induite par projection d'un encapsulant pour éviter que d'éventuelles fibres ne viennent polluer l'atmosphère. Lors des successions de zones on veillera à leur imbrication, notamment par la mise en place d'une double ligne de joint-colle sur lequel le confinement vient s'appuyer.



Si, durant les travaux d'enlèvement d'amiante, et après la mise en place des protections du confinement, ces protections sont endommagées, le travail sera immédiatement stoppé, les protections réparées et les débris/résidus nettoyés à l'aide de procédures appropriées d'aspiration et de nettoyage à l'humide.

**Accès :** L'accès à la zone confinée, polluée, maintenue en dépression ne peut se faire que par l'intermédiaire de sas.

- *Entrée* : le sas doit permettre à toutes personnes pénétrant dans la zone de travail de revêtir la tenue de travail et les protections nécessaires (voir chapitre Protection Individuelle) à l'intervention en milieu pollué. Il doit également permettre l'approvisionnement en matériels et matériaux.
- *Sortie* : le sas doit permettre le déshabillage et la décontamination des salariés, ainsi que l'évacuation des matériels et des déchets produits par les travaux (sauf sas spécifique).
- *Le sas* : le sas comprendra 3 ou 5 compartiments avec douches dans les compartiments pairs (utilisation de vêtements de travail lavables)

Les compartiments communicants doivent laisser le flux d'air se propager dans le sens obligatoire de l'extérieur vers l'intérieur.

Le sas doit être suffisamment dimensionné pour permettre une évolution aisée des opérateurs. S'il est utilisé pour sortir les sacs de déchets ou le matériel, le sol ne comportera ni obstacles ni changements de niveaux.

Si la procédure d'évacuation d'un blessé grave ne prévoit pas de sacrifier le confinement, le sas doit permettre le passage d'un brancard.

Pour éviter des sas trop encombrants il est préférable de créer une zone d'accueil des salariés (vestiaires d'approche) distincte du sas. Dans ce cas, un vêtement complémentaire type peignoir doit être fourni aux opérateurs.

**Contrôle de l'étanchéité et du flux d'air :** avant le commencement des travaux, l'efficacité du confinement sera soigneusement vérifiée à chacun des points critiques de l'enveloppe :

- raccords des lès du film polyéthylène,
- rupture de la continuité des films aux ouvertures,
- joints, etc...

La vérification s'effectuera par un bilan aéraulique et après mise en service des épureurs/extracteurs d'air par un test de fumée. Chaque fois que possible la fumée sera produite à l'extérieur de l'enveloppe au plus près des points critiques et l'on vérifiera que le flux d'air va dans le sens de l'apport d'air neuf à l'enceinte polluée. Ce test de fumée sera renouvelé au moins une fois par semaine.

## II. LES REJETS, RENOUVELLEMENT D'AIR

**Air :** les unités déprimogènes assurent d'une part le confinement de la zone de travail, d'autre part le renouvellement d'air dans l'enceinte. Les filtres retenant les poussières créent une perte de charge sans cesse croissante.

Les débits d'air, efficaces, des groupes moto-ventilateurs doivent être déterminés en appliquant des coefficients correcteurs aux débits nominaux dus aux tronçons de gaine en amont et en aval et surtout aux filtres d'air. Ces coefficients peuvent descendre jusqu'à 0,7 et donc conditionner largement le dimensionnement de l'unité d'aspiration.

Les fabricants et fournisseurs doivent communiquer ces coefficients.

Les unités déprimogènes doivent être maintenues en fonctionnement pendant la durée d'intervention.

**RENOUVELLEMENT D'AIR DIMENSIONNÉ A :** AU MOINS 4 VOLUMES/HEURE AVEC UN MINIMUM DE 60 m<sup>3</sup>/h PAR OCCUPANT  
Le volume considéré étant le volume de l'enceinte confinée + zone tampon.

La dépression (D) de la zone confinée doit avoir une valeur moyenne de 18 Pa et doit répondre au critère suivant :

$$12 \text{ Pa} < D < 30 \text{ Pa}$$



L'air extrait devra bien évidemment être filtré avant rejet dans l'atmosphère avec en phase ultime de filtrage utilisation d'un filtre absolu à haut rendement soit 99.997 % (selon la norme NF X 44-013).

Ce type de filtre devra en outre équiper les appareils assurant une aspiration de poussières ou déchets lorsqu'il y aura rejet d'air dans l'atmosphère.

Les installations et les appareils de protection collective, notamment les installations de captage, filtration et de ventilation, doivent être vérifiées au moins une fois par semaine. Les vérifications et leurs résultats sont mentionnés sur un registre. Si la zone de travail confinée est très parcellisée, il faudra multiplier les points de captation d'air et donc les unités de filtrage puisqu'il est fortement conseillé de filtrer aux points de captation pour éviter une décontamination des gaines, fort délicate, en fin de travaux.

On choisira un matériel équipé de filtres en amont de tout appareillage, ceux-ci n'auront pas ainsi à être décontaminés.

L'air neuf de compensation sera amené par les tunnels de décontamination et par des arrivées d'air équipées des protections ad hoc depuis l'extérieur de la zone et si possible depuis l'extérieur du bâtiment. Ces ouvertures réparties suivant le bilan aéraulique prévisionnel établi par l'entreprise devront posséder, si positionnées en extérieur, un grillage anti volatile.

**Le débit d'extraction doit être tel qu'il permette d'assurer au minimum 6, 15 voire 20 renouvellements d'air par heure du volume de la zone confinée** selon le processus mis en œuvre.

La mesure de la pression différentielle sera réalisée en temps réel et en continu au moyen d'un dispositif électronique (contrôleur de dépression) équipé d'une imprimante. Les mesures seront archivées sur le chantier. Les seuils d'alarme haute et basse sont programmés selon les valeurs ci-dessus. Au cas où le seuil d'alarme bas serait atteint, le défaut doit être corrigé immédiatement par le démarrage automatique d'unité(s) déprimogène(s) de secours pilotée(s) par le contrôleur de dépression.

En cas de dépassement des seuils haut ou bas définis ci-dessus, l'alarme est renvoyée sur le téléphone d'astreinte de l'entreprise pour qu'elle puisse prendre, sans délai, les mesures correctives qui s'imposent.

En fonctionnement et en cas de panne de l'installation, une alarme générale sonore est répartie de façon adéquate pour informer les opérateurs en zone d'arrêter leur travail et d'évacuer. Par ailleurs, l'entreprise avise sans délais le MO et le MOE des difficultés rencontrées ainsi que les mesures correctives mises en œuvre afin d'y pallier.

L'entreprise doit un contrôle de l'efficacité du confinement et de la mise en dépression de la zone confinée réalisé par des tests fumée. Ces tests font l'objet d'un procès-verbal et sont réalisés en présence du MO ou de son représentant et du MOE. Pour mémoire, ces tests peuvent également être conduits en présence des organismes de contrôle.

L'entreprise doit des contrôles de résistance du confinement avec une dépression d'au moins 30 Pa.

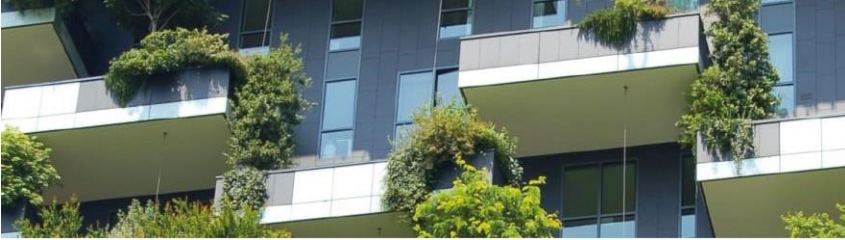
Elle doit la réalisation de mesures de pertes de charge en continu pour déterminer les fréquences de changement des filtres. L'entreprise tient à jour un cahier de renouvellement des filtres.

A chaque vacation en zone, l'entreprise vérifie l'état du confinement de la zone afin, si besoin était, de prendre et réaliser les mesures correctives nécessaires.

L'entreprise prendra toutes mesures nécessaires afin de ne pas avoir à procéder à des changements de filtres THE sur les extracteurs mis en œuvre durant leur exploitation dans les zones en cours de traitement. En cas de besoin, l'entreprise doit la rédaction et la stricte observation des consignes de changements des filtres THE visant à éviter toute contamination lors de cette opération. Elle fournira, en outre, tous les justificatifs attestant de l'efficacité des dits filtres THE changés (tests DOP<sup>3</sup>).

---

<sup>3</sup> DiOctylPhtalate remplacé par du DEHS (aérosol)



Des unités déprimogènes mobiles, fonctionnant en recyclage, peuvent éventuellement être prévues pour assurer le balayage d'air des zones mortes.

**Matériel :** L'entreprise prévoira toutes les dispositions nécessaires à la mise en place de son matériel, gaines liaison extracteur groupe moteur, gaines amenées air pour maintien de la zone en dépression en fonction nécessité.

**Eau :** l'enlèvement en phase humide ne doit pas théoriquement provoquer un écoulement d'eau polluée car il convient d'éviter une saturation excessive risquant précisément de provoquer la formation de flaques d'eau sur le sol.

Les boues éventuelles seront évacuées comme les déchets.

Notons que, quelle que soit la technique d'enlèvement utilisée, l'eau des douches installées en zone centrale du sas d'accès devra être pareillement traitée.

### III. TUNNELS DE DECONTAMINATION DES PERSONNELS ET DES DECHETS

L'accès à la zone de travail (zone isolée / zone confinée) ne peut se faire que par l'intermédiaire d'un tunnel de décontamination. Il est constitué de 3 à 5 compartiments séparés, dont 2 compartiments équipés de douches, qui communiquent par des portes à fermeture automatique équipées de grilles ou flaps et munies de clapets anti retour.

L'entreprise prend toutes les dispositions utiles pour qu'il y ait obtention d'une circulation d'air à travers ce tunnel en filets d'air turbulents, permettant de prévenir la dépose éventuelle de fibres d'amiante. **Un minimum de 2 renouvellements d'air par minute** est demandé dans les compartiments du tunnel de décontamination.

Les dimensions et le nombre de tunnels doivent être adaptés au nombre d'opérateurs en zone. Une zone de vestiaire d'approche et une zone de récupération pour les intervenants sont créées, distinctes du tunnel de décontamination et positionnées en amont du tunnel et équipée de bancs, chaises, stock EPI à consommer, armoires pour effets personnels des opérateurs, réserve d'eau potable, etc.

A chaque tunnel de décontamination des personnels sont adjoints les équipements suivants :

- UCF (capacité de production d'eau chaude calibrée sur le nombre d'opérateurs) ;
- Unité de filtration des eaux de rejet équipée au minimum d'un double dispositif de filtration (5 et 25  $\mu\text{m}$ ) ;
- **Branchement d'adduction d'air dans les compartiments 2 à 5 ;**
- **Mitigeurs dans les compartiments 2 et 4.**

Les matériels ou plus généralement tout produit extrait de la zone de travail – et en particulier les EPI – ne doit être sorti qu'après lavage dans un tunnel spécifique comprenant 3 compartiments dont un compartiment équipé de douche.

L'entreprise doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires afin que l'accès ou la sortie du personnel de la zone de travail au travers de ce tunnel matériels/déchets soit impossible.

L'entreprise prend les dispositions nécessaires pour qu'il y ait obtention d'une circulation d'air permanente dans le tunnel. **Un minimum de 0.5 m/s portes ouvertes est demandé au niveau du sas déchet.**

A chaque tunnel de décontamination des matériels/déchets est adjoint le dispositif suivant :

- Unité de filtration des eaux de rejet équipée au minimum d'un double dispositif de filtration (5 et 25  $\mu\text{m}$ )

## 7.6 PROTECTION INDIVIDUELLE

L'entreprise se conformera à prescriptions stipulées dans l'**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

### I. APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE

**Caractéristiques :**



*La perte frictionnelle* : c'est la différence de pression statique exprimée en millibars, entre l'entrée et la sortie de l'élément filtrant pour un débit d'air donné. Plus cette perte de charge est grande, plus l'appareil est difficile à supporter.

*L'efficacité de filtration* : c'est le rapport, exprimé en pourcentage, de la masse d'une poussière d'essai parfaitement définie, retenue par l'appareil, à celle qui lui a été présentée pendant la période d'essai. Un bon appareil doit avoir un fort pouvoir d'arrêt. Le rapport d'efficacité doit être de : 99.95 % pour un appareil de classe P3.

Les protections des voies respiratoires doivent intégrer des filtres de Classe P3.

On privilégiera également les équipements assurant une protection contre les chocs à la tête.

Voir 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.

#### IV. VETEMENTS DE PROTECTION

Les vêtements de travail mis à disposition des personnels seront adaptés aux tâches réalisées<sup>4</sup>.

Hors zone amiante, les intervenants seront dotés de bleus de travail, de chaussures ou bottes de , de lunettes de sécurité, de casques de chantier homologués, de gants de travail ainsi que de tout dispositif ou équipement d'hygiène et/ou de sécurité requis (protection respiratoire, harnais, etc.).

**Ils peuvent, en outre, revêtir des combinaisons de travail jetables. Dans ce cas, elles doivent impérativement être de couleur différente de celles utilisées en zone par les opérateurs.**

En zone amiante, les intervenants seront dotés de :

- Combinaisons jetables à coutures recouvertes ou soudées (type 5 à minima)<sup>5</sup>
- Sous-vêtements et chaussettes jetables
- Bottes de sécurité
- Gants jetables
- Casques ou casquettes de sécurité

Les éléments jetables sont à usage unique, considérés comme déchets amiantés et évacués comme tels.

L'étanchéité entre les différents équipements est assurée par du ruban adhésif. Cette étanchéité est vérifiée avant l'entrée en zone par le « gardien de sas ».

Selon les travaux exécutés, des équipements complémentaires sont mis à disposition des personnels, en zone, tels que gants de manutention, harnais, cirés, etc. En fonction de leur capacité à être décontaminés ou non, ces équipements complémentaires sont considérés comme déchets amiantés et évacués comme tels.

L'entreprise prévoit la mise à disposition de plusieurs tenues complètes pour les visiteurs et/ou contrôleurs (vêtements, masques de différentes tailles pour adaptation au fit test, etc.).

#### V. TEMPERATURE EN ZONE DE TRAVAIL

L'entreprise met en œuvre des capteurs de température dont les valeurs permettent d'adapter le rythme du travail des opérateurs aux conditions de température (courbe de MEYER).

#### VI. PREMIERS SECOURS

Les conditions d'accès et de séjour en zone contaminée sont telles qu'il faudra fournir aux équipes d'intervenants les moyens nécessaires pour éviter tout accident. Ceci étant une procédure précise connue de tous doit prévoir l'organisation des secours pour traiter d'une part un blessé léger sur le site et d'autre part, un blessé nécessitant l'intervention des secours extérieurs. Un secouriste du travail doit se trouver parmi les opérateurs en zone.

#### VII. HYGIENE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

<sup>4</sup> Voir INRS ED6247 de juin 2016 – Performance des vêtements de type 5 à usage unique

<sup>5</sup> Norme NF EN 14593-1er août 2005





### Hygiène :

A chaque sortie de la zone contaminée, la douche est obligatoire. Les douches seront alimentées en eau à température réglable. Savon, shampoing et serviettes de toilette seront mis à la disposition des salariés (comme il y a répétition de douches, on choisira des savons et shampoings doux).

### Organisation du travail :

Art. R. 4412-118. – L'employeur détermine en tenant compte des conditions de travail, notamment en termes de contraintes thermiques ou hygrométriques, de postures et d'efforts :

- 1 : La durée de chaque vacation ;
- 2 : Le nombre de vacations quotidiennes ;
- 3 : Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs au sein des installations prévues à cet effet ;
- 4 : Le temps de pause après chaque vacation, qui s'ajoute au temps de pause prévu à l'article L. 3121-33.

Il consulte le médecin du travail, le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel sur ces dispositions.

Art. R. 4412-119. – La durée maximale d'une vacation n'excède pas deux heures trente. La durée maximale quotidienne des vacations n'excède pas six heures.

## VIII. EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES

Des masques complémentaires, minimum 1, devront être prévus sur le chantier pour les visiteurs autorisés qui seraient amenés à pénétrer dans la zone de travail.

Des vêtements jetables, minimum 1, y compris les éléments de protection de la tête, des pieds et du corps seront fournis en quantité suffisante et dans des tailles adéquates pour tous les ouvriers et visiteurs autorisés.

## 7.7 PREVENTION POUR LA SANTE DES SALARIES

### I. RESTRICTION DU PERSONNEL AU RISQUE AMIANTE

Le risque "amiante" et les conditions de travail liées aux situations vécues par les salariés utilisés pour ces travaux sont tels que les pouvoirs publics ont interdit l'affectation de salariés : jeunes de moins de 18 ans.

### II. SURVEILLANCE MEDICALE

Cette surveillance médicale spéciale a notamment pour objet :

- de délivrer l'information et de sensibiliser le salarié au risque amiante, ainsi qu'aux facteurs susceptibles de l'aggraver (tabagisme, polluants associés, etc...), et de renouveler ces informations chaque fois que nécessaire;
- de dépister précocement une maladie professionnelle relevant des tableaux n°30 et 30 bis du régime général et du tableau 47 pour le régime agricole, pouvant conduire le salarié à adresser une déclaration en vue d'une réparation;
- d'évaluer le port des équipements de protection individuelle et les problèmes qui y sont éventuellement liés ;
- d'évaluer l'aptitude des salariés à travailler dans les conditions de pénibilité physique, voire psychologique, notamment pour les travaux relevant de la section II du chapitre III du décret. Chaque travailleur affecté aux travaux de retrait de l'amiante devra attester d'une aptitude médicale et fiche d'exposition suivant Arrêté du 30 janvier 2012.

### III. FORMATION

Les salariés affectés à ces travaux feront l'objet d'une formation spécifique aux risques encourus et au poste de travail, suivant arrêté du 23 février 2012 pour les activités définies art R 4412-114 (sous-section 3).



Les organismes de formation devront être certifiés. Attestation de formations des travailleurs à joindre au plan de retrait. Cette formation comprendra :

- une sensibilisation aux risques spécifiques à l'amiante ainsi qu'aux risques généraux,
- un apprentissage des techniques et modes opératoires utilisés,
- une description des différentes procédures (entrées et sorties du sas, contrôles, hygiène, élimination des déchets, surveillance médicale),
- une utilisation des équipements de protection des voies respiratoires,
- les conduites à tenir en cas d'accident.

Une attention particulière devra être portée sur les procédures :

- entrée et sortie de la zone de travail
- évacuation des déchets
- nettoyage dans zone confinée et zone tampon

## 7.8 COTRAITANCE, SOUS-TRAITANCE ET MISE A DISPOSITION DE SALARIES

### I. COTRAITANCE

Conformément au CCAP, les travaux de confinement, de retrait de MPCA peuvent être réalisés dans le cadre d'une cotraitance avec une entreprise certifiée à la même étape de la certification amiante, en cours de validité, sous réserve, d'une part, que cette organisation soit préalablement agréée par le MO, et d'autre part que les interventions de chacune des entreprises soient clairement distinctes.

### II. SOUS-TRAITANCE

**Les dispositions applicables à la sous-traitance sont décrites dans le CCAP.**

En cas d'obligation de sous-traitance pour des raisons de maîtrise technique particulière (cas des confinements externes par exemple), le titulaire indique clairement son intention dans son offre ou en informe pour décision MOE et MO. La sous-traitance est limitée au rang 1 ; il ne sera accepter en aucun cas une sous-traitance de rang supérieur.

L'entreprise titulaire du marché est autorisée, sous réserve du respect des dispositions ci-après, à recourir à des sous-traitants pour des travaux tels que curage vert (hors zone confinée), montage, démontage d'échafaudages, pose/dépose de l'installation électrique de chantier, etc.

Dans ce contexte, l'entreprise fait siennes toutes obligations en matière d'information, de vérifications (MPC, EPI, contrôles atmosphériques, assurances, etc.).

### III. MISE A DISPOSITION DE PERSONNELS

L'entreprise titulaire du marché est autorisée, sous réserve du respect des dispositions ci-après, à recourir à mise à disposition de personnels pour des travaux de confinement et de retrait de MPCA.

Les dispositions applicables au titre de la mise à disposition de personnels sont les suivantes :

- Demande d'autorisation préalable auprès du MO et du MOE
- Les personnels mis à disposition doivent l'être par une entreprise dotée des mêmes certifications de qualification, en cours de validité, requises pour l'exécution des présents travaux
- Etablissement d'une convention de prêt de main d'œuvre entre les parties (prêteur/emprunteur)

## 7.9 MODE OPERATOIRE DES TRAVAUX DE DESAMIANPAGE

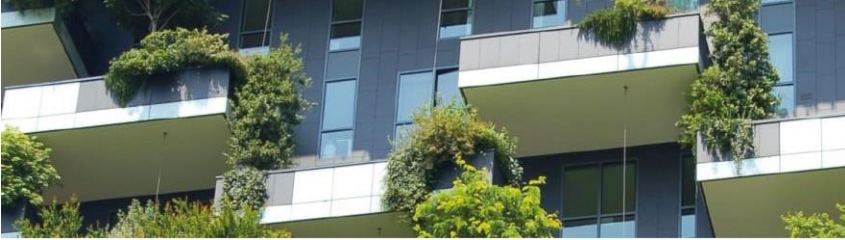
Le tableau ci-dessous décrit les dispositions générales, ainsi que les dispositions particulières au décapage des colles. L'entreprise devra adapter sa méthodologie au niveau de risque évalué.



Evaluation des risques Plan de Retrait		
Niveau 1 inférieur à 100 fibres par litre	Niveau 2 supérieur ou égal à 100 fibres par litre et inférieur à 6 000 fibres par litre	Niveau 3 supérieur ou égal à 6 000 fibres par litre et inférieur à 25 000 fibres par litre.
Baliser l'extérieur des zones des travaux et ne maintenir qu'un seul accès au chantier. A respecter en permanence jusqu'à restitution des zones		
Coups réseaux électricité, eau, alarme intrusion, incendie ...		
Réseau électrique propre au chantier avec armoire secondaire maximum 25 à 30 m	Alimentation de secours (groupe électrogène) fourni par l'occupant du bâtiment.	
Raccordement en eau		
Évacuation des matériels et équipements pouvant gêner les travaux de dépose Protection des équipements restant en place		
Isolement de la zone Calfeutrer tous les orifices pouvant permettre des mouvements d'air avec l'extérieur	Mise en place d'un polyane sur toutes les parois	Mise en place d'un confinement double peau
Aménagement d'un seul accès à chaque zone, avec sas vestiaire équipé d'une douche et filtration des eaux rejetées.	SAS à 5 ou 3 compartiments étanches avec douches et filtration des eaux rejetées	
Équipement des opérateurs EPI jetables 1/2 masque ou masque complet filtrant TMP3	EPI jetables, masque complet de protection respiratoire à ventilation assistée ou adduction d'air avec filtres TMP3	EPI jetables, masque complet de protection respiratoire à adduction d'air avec filtres TMP3
Maintenir un renouvellement d'air sur poste de travail : tout échange avec l'extérieur doit être effectué à l'aide d'épurateurs d'air équipés de filtre à très haute efficacité	Maintenir la zone de travail en dépression par rapport au milieu extérieur : épurateurs d'air équipés de filtre à très haute efficacité Renouvellement d'air de six volumes par heure	Maintenir la zone de travail en dépression par rapport au milieu extérieur : épurateurs d'air équipés de filtre à très haute efficacité Renouvellement d'air de dix volumes par heure
Dépose des matériaux et produits contenant de l'amiante avec les mesures de protections collectives adaptées		
Mesures d'empoussièrement META pour contrôle de l'atmosphère dans l'environnement (1/semaine)		
	Mesures MES de rejet des eaux après filtration (1/semaine)	
Disposer et emballer les déchets au sol dans les doubles bags étanches et étiquetés. séparation des déchets amiante suivant la catégorie, et déchets de revêtements sans amiante		
Bordereau de suivi des déchets dangereux : Evacuer les déchets après aspiration de l'emballage et les orienter vers les centres de stockage adaptés		
Nettoyage approfondis par aspiration avec un aspirateur à filtre à très haute efficacité de toutes les surfaces désamiantées.		
Examen visuel des surfaces traitées (phase 1) en zone avant démantèlement des calfeutremments Mesure d'empoussièrement libératoire MET : Objectif < 5 fibres/litre		
Replis chantier : Déposer, emballer et évacuer les films en matière plastique (déchets friables) arrêt et retrait des extracteurs d'air.		
Examen visuel des surfaces traitées (phase 2) après démantèlement des calfeutremments		
Mesure d'empoussièrement de restitution MET : Objectif < 5 fibres/litre		

## 7.10 FIN DE TRAVAUX

En fin de travaux avant et après démantèlement des calfeutremments et replis, pour restitution des locaux, le Maître d'Ouvrage missionnera un opérateur certifié pour effectuer l'Examen visuel suivant la norme XP X 46-021. A la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage missionnera un laboratoire accrédité pour effectuer les Mesures de restitution META selon programme COFRAC



n°144 et norme NFX 43-050, par un organisme agréé dans les conditions fixées par la réglementation. L'entreprise aura à sa charge toutes les actions correctrices pour permettre l'obtention d'une concentration de fibres d'amiante ne dépassant pas 5 fibres par litre.

### 7.11 ELIMINATION DES DECHETS

L'entreprise devra se conformer aux prescriptions stipulées dans l'**Arrêté du 12 mars 2012** relatif au stockage des déchets d'amiante. Les déchets générés par le chantier sont triés et emballés avec étiquetage amiante.

La sortie des déchets des zones de désamiantage devra être effectuée au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Les déchets emballés seront stockés provisoirement dans la zone de stockage des déchets dédiée. L'évacuation en cours ou en fin de chantier, sera effectuée par un transporteur agréé, vers le centre désigné dans le Bordereau.

### 7.12 CONDITIONNEMENT

Les déchets devront être conditionnés de manière totalement étanche. Ils devront être enfermés au niveau de la zone de travail, dans un premier sac étanche. Ce sac sera douché puis enfermé au niveau de la zone de décontamination dans un second sac étanche. Les sacs étanches devront être de type homologués, comportant de manière indélébile les étiquetages réglementaires. Ces sacs seront ensuite sortis par une porte latérale du compartiment n°3 du sas et mis en grands récipients spéciaux recommandés par le RTMDR.

Quel que soit le type de déchets produits ou le type de conteneur utilisé, il est important de souligner les points suivants à l'égard du conteneur.

Le conteneur doit :

- être réalisé dans un matériau qui, pour une manipulation normale, soit suffisamment résistant pour contenir les déchets,
- être suffisamment étanche pour éviter tout échappement de déchets,
- pouvoir être décontaminé facilement avant son enlèvement de la zone de travail,
- être convenablement étiqueté,
- être conservé en sûreté sur le site jusqu'à son envoi pour élimination, par exemple dans une benne verrouillée,
- pouvoir être nettoyé sans que des débris ou fibres puissent s'y incruster, dans le cas où il doit être réutilisé.

### 7.13 ETIQUETAGE

Le décret 88-466 du 28 Avril 1988 relatif aux produits contenant de l'amiante précise la nature de l'étiquetage.

Classement des déchets d'amiante en vue de leur étiquetage :

- amiante bleu ou amiante brun : n° 2 212, classe 91 b ;
- amiante blanc et assimilés : n° 2 590, classe 91 c.

Dans le cas où le type d'amiante est difficilement déterminable, les déchets seront classés par défaut : n° 2 212, classe 91 b. Modèle de l'étiquetage ou de marquage devant figurer sur les produits contenant de l'amiante ou sur leur emballage.

### 7.14 TRANSPORT

Transport des déchets à la sortie du sas, les sacs de déchets seront, en vue de leur évacuation par route, mis dans des récipients de type demandé par le RTMDR, notamment :

- grands récipients pour vrac (GRV) métalliques ou en plastique rigide ;
- grands récipients (GRV) composites ;



- fûts en acier, aluminium ou plastique ;
- emballages combinés.

Ces récipients et emballages devront être de type homologué, comportant le marquage et le type d'étiquetage réglementaire à respecter en vue du transport.

Une fois que les déchets ont été bien enfermés dans leur conteneur, ils doivent être expédiés pour qu'il soit procédé à leur élimination. Ainsi une autorisation préalable du gestionnaire de la décharge doit être obtenue avant le démarrage des travaux. Le transport des déchets conditionnés s'effectue de manière à ne pas provoquer d'émission de poussière dans les bennes ou conteneurs clos. Les règles relatives au transport et mises en décharge sont celles relatives aux substances et préparations dangereuses.

Le transport devra s'effectuer vers un site habilité à recevoir ce type de matériaux, et de façon à limiter l'émission de fibres. A cet effet le chargement devra être bâché. Il devra être également précisé que l'emballage ne doit pas être ouvert sur le domaine public conformément aux textes en vigueur.

Le transporteur devra justifier de son agrément pour ce type de transport.

#### 7.15 BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS CONTENANT DE L'AMIANTE

Les bordereaux de suivi des déchets contenant de l'amiante devront être établis et suivis par l'entreprise sous la plateforme numérique Trackdéchets. Ces bordereaux seront établis sur la base du bordereau défini par arrêté du 29 juillet 2005 – art 4 du décret 2005-635 du 30 mai 2005.

Il faut rappeler que le MOA reste propriétaire des déchets amiante tant qu'ils ne sont pas retraités, pendant le transport et même après son enfouissement en installation de stockage de déchets dangereux.

Dans le cas d'évacuation des déchets vers un Centre d'inertage, le propriétaire des déchets est dégagé de toute responsabilité.

#### 7.16 ORGANISATION DES CONTROLES

##### CONTROLES REGLEMENTAIRES

L'entreprise devra effectuer les contrôles réglementaires d'empoussièrement en zone et des eaux, pendant toute la durée de l'opération (à adapter suivant le niveau d'empoussièrement).

##### A la charge de l'entreprise :

- Elaboration de la stratégie d'échantillonnage par un laboratoire accrédité COFRAC
- Mesures META initiale avant le désamiantage (POINT 0)
- Mesures META environnementale pendant les travaux de désamiantage.
- Mesure de rejet d'eaux usées à l'égout, après épuration MESTA pendant le désamiantage : 1 par sas (compartiment nettoyage), par semaine.
- Contrôle de la dépression pendant intervention par dépressiomètre : permanent 24h/24h
- Mesures d'empoussièrement META libératoires avant le retrait du confinement
- Mesures d'empoussièrement META de fin de chantier.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'effectuer à ses frais, pendant les travaux, toutes les mesures et contrôles qu'il jugera nécessaire.

**Nota :** L'ensemble de ces contrôles réglementaires devra faire l'objet de procès-verbaux établis par le laboratoire d'analyse. Les résultats seront consignés dans un registre spécial, qui sera tenu en permanence à la disposition du Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre et organismes officiels.





Dans le cas où les Mesures libératoires seraient non-conformes, c'est à dire supérieurs à 5 f/l, la ventilation de la zone en dépression serait maintenue et de nouvelles mesures seraient réalisées après un nettoyage complémentaire. Ces nouvelles mesures seraient évidemment à la charge du présent marché.

Ces contrôles seront effectués par un laboratoire agréé par arrêtés pour procéder aux contrôles de la concentration en poussières d'amiante dans l'atmosphère des immeubles bâtis et dans l'atmosphère des lieux de travail.

Le laboratoire procédera au comptage des poussières d'amiante par microscopie électronique à transmission conformément à la réglementation en vigueur (norme NF X 43-050).

L'entreprise prévoira les dispositions câble et prise pour alimentation des Appareils de Mesure de l'organisme agréé à proximité de l'endroit à définir pour les mesures.

#### **A la charge du Maître d'Ouvrage :**

- Examen visuel des surfaces traitées suivant la norme XP X 46-021 : 2 étapes (avant la dépose du confinement et la 1ère mesure libératoire, puis après la dépose du confinement)

#### **ALERTES**

Tout dépassement du seuil d'alerte (fonction du niveau de l'opération : Niveau 1 : 100f/l ; Niveau 2 : 6000 f/l ; Niveau 3 : 25 000 f/l) doit faire l'objet d'une procédure clairement établie avant le redémarrage des travaux. Cette procédure doit prévoir les tâches et comportements de chacun des individus présents sur le site qu'il soit salarié de l'entreprise intervenante ou intervenants extérieurs.

Les travaux ne pourront reprendre qu'après corrections sur le confinement et nouveaux tests de fumées.

#### **REGISTRES DE SUIVI**

Durant toute l'exécution du chantier, l'entreprise tiendra, outre ses propres registres de suivi résultant des procédures de son système qualité, y compris les trois registres suivants :

- Suivi météorologique et contrôles divers - **Un tableau récapitulatif des mesures META (environnementales, opérateurs, libérations, etc.) réalisés avec indication des résultats devra être transmis hebdomadairement au MO / MOE ;**
- Suivi des autocontrôles ;
- Traçabilité des déchets - **Un tableau récapitulatif des déchets avec affichage des tonnages devra être transmis hebdomadairement au MO / MOE à compter des premières évacuations de MPCA.**

### **7.17 SECURITE CHANTIER**

L'entreprise devra assurer la sécurité sur le chantier tant des ouvriers que des tiers, dans les conditions définies par la réglementation en vigueur : une analyse de risque sera effectuée avant remise du plan de retrait.

Les registres mentionneront l'information et seront la mémoire du chantier.

Le registre d'accès au chantier concernera les admissions des travailleurs et des visiteurs.

Le registre matériel concernera les changements les filtres des appareils respiratoires, les aspirateurs, les systèmes de ventilation unité déprimogène et autres contrôles techniques.

Les problèmes importants rencontrés par l'entreprise lors de l'exécution devront être signalés au Maître d'Œuvre ainsi que les solutions pour y remédier, déclaration accident, pannes d'équipement et de matériel.

La zone de travail sera accessible uniquement au personnel autorisé reconnu apte par le médecin du travail, ayant suivi une formation et muni des équipements de protection adéquats, c'est à dire les employés de l'entreprise, les représentants de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage formé, les inspecteurs locaux et nationaux, les personnes du laboratoire agréé et toute autre personne désignée.

Un registre des ouvriers sera déposé dans la zone "saine" du système de décontamination. Toute personne pénétrant dans la zone de travail devra, pour chaque entrée, y inscrire ses noms, titre, heure, entrée et heure de sortie.



L'accès à la zone de travail se fera par l'intermédiaire d'un système de décontamination individuel dont l'emplacement, ainsi que celui du conducteur de déchets, sera déterminé par l'Entreprise, en accord avec les responsables du projet, avant le début et pendant l'avancement des travaux. Tous les autres moyens d'accès (portes, fenêtres, couloirs, etc...) seront bloqués ou verrouillés afin de prévenir toute entrée ou sortie de la zone de travail.

#### **PLAND'URGENCE :**

Le plan d'urgence sera intégré au plan de retrait, avant le début des travaux en concertation avec le Médecin du Travail, les Pompiers, le Maître d'ouvrage.

Les procédures d'urgence seront mises par écrit et seront affichées, en évidence, dans le local "sain" et le local d'équipements des ouvriers du système de décontamination. Avant de pénétrer dans la zone de travail, toute personne devra lire et signer ces procédures pour prendre connaissance et afin de comprendre le plan d'évacuation du chantier, la localisation des sorties de secours et les procédures d'urgence.

Les numéros de téléphone de toutes les personnes devant intervenir en cas d'urgence seront affichés bien en évidence dans le local "sain" et le local équipement, de même que l'emplacement du téléphone le plus proche.

## **8 RECEPTION**

Les travaux sont réceptionnés après repli des matériels et installations de chantier. La réception définitive est prononcée, après :

- L'état des lieux après travaux
- La fourniture du Rapport de Fin de Travaux
- Une visite contradictoire du site, et levée de toutes les réserves