RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

UNIVERSITÉ CAEN NORMANDIE

Travaux de remise à niveau de la sécurité incendie des bâtiments composant le bloc sciences du campus 1

GROUPEMENT MAITRISE D'OUVRAGE ET PARTENAIRES

MAITRE D'OUVRAGE

UNIVERSITÉ DE CAEN - NORMANDIE

Esplanade de la Paix - CS 14032 - 14032 CAEN CEDEX 5 +33 (0)2 31 56 55 71

Directeur du patrimoine et de la logistique
CAUMONT François
Esplanade de la Paix · Bâtiment K
CS 14032 · 14032 Caen cedex 05
francois.caumont@unicaen.fr

Conducteur de l'opération
Sébastien Champigneux
Tel : 02 31 56 52 49 / 06 09 47 71 04
Université de Caen Normandie
14032 CAEN Cedex 05
sebastien.champigneux@unicaen.fr

Directeur adjoint de la prévention
JUPIN Yannick
Tél : 02 31 56 55 75 / 06 43 84 30 95
Université de Caen Normandie
14032 CAEN Cedex 05
yannick.jupin@unicaen.fr

Contrôleur technique
BTP Consultants
SACQUET Nicolas
+33 06 64 56 49 05
1690 rue Aristide Briand Seine Créapolis
Sud 76650 PETIT-COURONNE
nicolas.sacquet@btp-consultants.fr

Coordonnateur SPS
Groupe Qualiconsult
PAISANT Xavier
+33 07 63 32 71 83
1 Avenue Tsukuba Le Citis
14200 HEROUVILLE SAINT CLAIR
xavier.paisant@qualiconsult.fr

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE ET PARTENAIRES

MANDATAIRE

SARL La Comète - Architecte du patrimoine

Tel. +33 1 80 06 11 36
contact@lacomete.archi

14 rue Auger - 75020 PARIS

SARL La Comète
PLATERO VILABOA Alba
+33 07 71 50 88 21
BROUZES Jean
+33 6 71 11 75 43
14 rue Auger - 75020 PARIS
contact@lacomete.archi

B.E.T. Economie
Moteec Ingenierie
LECONTE Christophe
+33 02 35 59 61 47
30 Chemin de la Planquette -
76130 MONT SAINT AIGNAN
contact@moteec.fr

EFFICIO
B.E. Struct. / Fluides
PESCHAUX Nicolas
+33 06 52 15 18 56
655 Avenue Roland Garros BP 334
78530 BUC
info@be-efficio.fr

CCTP LOT 10 - DÉSAMIANTAGE

Phase	Date	Echelle	Indice	Format	Par
DCE	**09/07/2025**	**SO**	**A2**	**A4**	**SARL La Comète**

Révisions

Indice	Date	Rédacteur	Vérifié par	Description modification

Nom du fichier

100_DCE_ARC_GEN_TNX_CCP_LC_LT10_A2_CCTP_Désamiantage

Domaine	Phase	Lot/Métier	Périmètre	Niveau	Type	Emetteur	Numéro	Indice
100	DCE	ARC	GEN	TNX	CCP	LC	LT10	A2



TABLE DES MATIERES

A - GENERALITES 3
REALISATION DES OUVRAGES 3
PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES LIEES AUX TRAVAUX DE DESAMIANTAGE 3
ENLEVEMENT DE L'AMIANTE 4
CONTROLE DE L'EMPOUSSIEREMENT 5
QUALIFICATIONS - GARANTIES 5
COORDINATION 5
SECURITE 5
PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 5
VISITE DES LIEUX 5
DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES (D.O.E) 6
PROTECTIONS PROVISOIRES 6
NETTOYAGE 6
SECURITE DU TRAVAIL 6
MATERIELS 6
PROPRETE DU CHANTIER 6
RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR 6
ENVIRONNEMENT 6
STOCKAGE 7
ECHAFAUDAGES 7
ECHANTILLONS - MATERIAUX 7
DOCUMENTS DE REFERENCE BETON 7
TRAVAUX DE BETON ARME 8
B - DESCRIPTION DES OUVRAGES 9
B1 - TRAVAUX DE DESAMIANTAGE 9
1 - Dépose de menuiseries amiantées 9
2 - Protection provisoire des locaux 16
3 - Travaux de reprise des ouvrages en béton 16
3.1 - Reprise d'appuis de baies 16
3.2 - Reprise des tableaux de baies 18
3.3 - Reprise des voussures de baies 19
3.4 - Reprises diverses en recherche 21
B2 - VARIANTE 1 22
1 - Dépose de menuiseries amiantées 22
2 - Protection provisoire des locaux 29
3 - Travaux de reprise des ouvrages en béton 29
3.1 - Reprise d'appuis ou de seuils de baies 29
3.2 - Reprises des tableaux de baies 31
3.3 - Reprises des voussures de baies 32
3.4 - Reprises diverses en recherche 33

A - GENERALITES

REALISATION DES OUVRAGES

La réalisation des ouvrages devra être conforme aux documents cités ci-après :

Avis techniques, ou prescriptions du fabricant.

Matériaux conformes aux normes françaises (A.F.N.O.R.).

Règlements de sécurité incendie en vigueur.

Documents en vigueur à la date de passation des marchés : lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements propres au Maître d'Ouvrage.

Cahier des Clauses Spéciales des D.T.U. (C.C.S. - D.T.U.).

Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics d'Avril 1990 :

Avant démarrage des travaux de démolition, l'entrepreneur devra s'assurer que les différents fluides auront été neutralisés (électricité, téléphone, eau, gaz).

L'entreprise doit, sous sa responsabilité, assurer la clôture du chantier ainsi que la signalisation concernant l'interdiction du chantier aux tiers et le danger à la suite des démolitions. Cette clôture devra rester en place pendant toute la durée de son chantier.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES LIEES AUX TRAVAUX DE DESAMIANTAGE

NORMES ET REFERENCES PARTICULIERES

Les travaux envisagés sont considérés à risques et doivent répondre aux textes en vigueur à la date d'établissement de l'acte d'engagement. Ces travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et en respectant scrupuleusement les normes et règlements en vigueur et notamment les documents suivants :

- Code du travail, livre 2, titre 3, chapitre 1 : article L 231.12
- Code de la santé publique : articles L1, L2, L48, L49 et L772
- Loi n° 96-452 du 28 mai 1996 article 39
- Décret n° 77-974 du 19 août 1977 relatif à l'élimination des déchets
- Directive européenne n° 83/477/CEE du 19 mars 1983 concernant la protection des travailleurs contre les risques de l'exposition à l'amiante, modifiée par la directive n° 91/382/CEE du 25 juin 1991
- Décret n° 88-466 du 28 août 1988 relatif à l'étiquetage des produits contenant de l'amiante
- Circulaire du 27 janvier 1993 relative au plan de retrait d'amiante
- Décret n° 94-614 du 26 juillet 1994 modifiant les dispositions relatives aux produits contenant de l'amiante (décret du 20.03.78)
- Décret n° 96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante, modifié par le n° 96-1132 du 24 décembre 1997 et par le décret n° 97-1219 du 26 décembre 1997
- Arrêté du 4 avril 1996
- Arrêté du 14 mai 1996 modifié par l'arrêté du 26 décembre 1997
- Loi n° 96-452 du 28 mai 1996
- Arrêté du 6 décembre 1996
- Décret n° 96-1132 du 24 décembre 1996 modifiant le décret du 7 février 1996
- Circulaire du 9 janvier 1997 (environnement) relative à l'élimination des
- déchets d'amiante
- Arrêté du 26 décembre 1997 modifiant l'arrêté du 14 mai 1996
- Décret n° 97-1219 du 26 décembre 1997 modifiant le décret n° 96-98 du 7 février 1996 modifié
- Décret n° 2001-840 du 13 Septembre 2001 modifiant le décret n° 96-97 du 7 Février 1996
- Circulaire DGS/VS3/DGUHC/QC1/DPPR/BGTD n° 98-58 du 25 septembre 1998
- Circulaire DRT 98/10 du 5 novembre 1998 (emploi) relative aux modalités d'application des dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante
- Norme NF-X et NF-EN en vigueur
- Norme NFX 43-050 : détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission analytique
- Norme NFX 43-269 : prescriptions concernant le contrôle technique de l'atmosphère inhalée par un travailleur exposé à l'action des poussières d'amiante

- Les Cahiers des Charges et Avis Techniques de mise en œuvre des fabricants des matériaux utilisés
- Le Décret n° 65-48 du 8 Janvier 1965 complété et modifié, pour la mise en place et l'utilisation des échafaudages.
- Loi n° 75.633 du 15 Juillet 1975 modifiée, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux
- Loi n° 76-663 du 19 Juillet 1976 modifiée, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement
- Loi n° 92.646 du 13 Juillet 1992 modifiée, relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement
- Loi n° 95.101 du 2 Février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement
- Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante.
- Le Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.
- Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors des opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.
- Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.
- Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.

(Liste non exhaustive)

L'ensemble des travaux sera obligatoirement effectué par des ouvriers spécialisés en respectant les règlements. L'entrepreneur prendra toutes précautions nécessaires pour éviter tout accident ou incident à ses ouvriers ou à des tierS.

ENLEVEMENT DE L'AMIANTE

L'entreprise utilisera une méthode d'enlèvement permettant de limiter l'émission de fibres d'amiante dans l'air. Celle-ci est facilitée par l'absence d'occupant pendant les travaux dans les locaux concernés. Les autres locaux continueront à fonctionner normalement pendant les travaux de désamiantage. Toutes précautions devront être prises pour limiter au maximum la gêne des occupants.

CONDITIONNEMENT ET EVACUATION DES DECHETS

Suivant article 7, section I, chapitre II du décret 96-98 du 07 Février 1996.

Les déchets devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de manière à empêcher l'accumulation des déchets dans la zone.

Les déchets d'amiante seront mis dans 2 conditionnements. Le premier sera aspiré puis surfacé et mis ensuite dans un deuxième sac étiqueté.

Les éléments et le matériel qui n'auront pas pu être décontaminés seront conditionnés de la même façon.

Traitement des sacs

Dépoussiérage du 1er sac à déchets. Surfaçage et mise en sac étanche étiqueté

Amiante à l'extérieur de la zone (double ensachage). L'ensemble des équipements jetables (combinaisons, gants, filtres, polyane) sera également traité en double ensachage.

Mise en Big Bag des sacs étiquetés amiante (regroupement des doubles ensachages)

Inscription sur le Big Bag : -

- Du Nom du client
- Du Nom du chantier
- Du Nom de l'entreprise intervenante
- Catégorie de déchets

Transport

Le transport des déchets amiantifères sera effectué suivant règles ADR par un transporteur agréé.

L'accord préalable de la décharge sera fourni au Maître d'Œuvre avant tout envoi.

Émission d'un bordereau de suivi de déchets.

Élimination

Les déchets amiantifères seront traités dans des décharges de classe appropriée en fonction des matériaux et des équipements de protection.

CONTROLE DE L'EMPOUSSIEREMENT

Il s'agit là des mesures qui seront faites à la charge de l'entreprise avant et pendant les travaux de retrait jusqu'à la restitution des bâtiments dépollués.

Le prélèvement est réalisé sur des filtres MT-Millipore de diamètre 47 mm dont la dimension de pores est de 0,45 µm.

Les filtres sont montés sur un support filtre aérosol standard placé en position horizontal à 1,50 m du sol.

Une pompe à membrane et un compteur volumétrique complètent la chaîne de prélèvement.

Ces contrôles interviendront à 3 stades différents du déroulement des travaux de retrait.

Les résultats des mesures seront communiqués directement au Maître d'Œuvre par le laboratoire, avec envoi d'une copie à l'entreprise.

Ils pourront être consultés à tout instant du chantier et seront archivés, ainsi que tous les documents relatifs au chantier, en salle de réunion de chantier.

QUALIFICATIONS - GARANTIES

L'entrepreneur doit apporter la justification de son aptitude à répondre au présent marché.

Désamiantage : L'entreprise devra être titulaire de la qualification Qualibat 1552 ou AFAQ-ASCERT

Dans le cadre du présent dossier, l'entrepreneur, doit assurer une garantie de résultat.

A l'issue des travaux de démontage des matériaux contenant de l'amiante, les conditions de travail devront respecter le décret 96-98 du 7 Février 1996 et notamment son article 18.

COORDINATION

Dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur se mettra en rapport avec les autres entreprises, afin de prévoir les réservations ou sujétions nécessaires à la pose de ses ouvrages.

L'Entrepreneur devra réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à intervenir, en cas de défectuosité, il deviendra seul responsable des désordres qui en découlent.

SECURITE

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur.

PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

L'Entrepreneur du présent lot devra en prendre connaissance pour apprécier les charges qui lui incombent et en tenir compte dans son offre.

VISITE DES LIEUX

L'Entrepreneur est tenu de prendre connaissance des lieux existants avant de remettre son offre de prix. Aucune plus-value due à une mauvaise connaissance des lieux ne sera prise en considération lors de l'exécution.

Les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter des dégradations sur les ouvrages conservés. Les éventuels frais de remise en état seront à la charge de l'entreprise réputée responsable des dégradations.

DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES (D.O.E)

Se rapprocher de l'article du CCAP

PROTECTIONS PROVISOIRES

Pendant toute la durée du chantier, l'Entrepreneur du présent lot protégera ses ouvrages par tous moyens à sa convenance, et signalera au Maître d'Œuvre, toutes dégradations ou salissures occasionnées par d'autres corps d'état. Les protections seront enlevées par l'Entrepreneur du lot effectuant la pose.

NETTOYAGE

A la fin de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage de son chantier et l'enlèvement de tous ses déchets.

SECURITE DU TRAVAIL

La sécurité des personnes contre les chutes sera réalisée suivant les exigences figurant dans le décret concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail, de l'article 21.1.2 du CCAP et seront conformes au PGC.

Elle comprendra des garde-corps et sous lisses périphériques.

La valeur de ces matériels ainsi que les opérations de montage et de démontage sera incorporée dans les prix unitaires et ne fera pas l'objet d'un poste séparé.

MATERIELS

L'entrepreneur sera seul juge des moyens et du matériel à mettre en place pour l'exécution de ses travaux, ce dernier aura la faculté d'employer telles méthodes ou tels procédés, comme bon lui semblera, sous réserve des précautions à prendre au droit des ouvrages voisins ou contigus et conservés.

En ce qui concerne les nuisances, la puissance des moteurs et appareils devra être étudiée, de manière à limiter les bruits, et l'entrepreneur devra garantir le Maître de l'Ouvrage des condamnations prononcées contre lui en raison des troubles anormaux de voisinage causés par ses travaux, si ces troubles sont imputables à la puissance des engins utilisés (la législation en vigueur concernant le bruit des appareils employés devra être impérativement respectée).

PROPRETE DU CHANTIER

Le chantier, devra être tenu dans un état de propreté constant ; après son passage, aucun matériau ou gravois ne devra subsister. Tous les nettoyages et remises en état seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot (dans la mesure où ce dernier est reconnu comme l'auteur des dégâts).

RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

Les travaux seront effectués par des ouvriers spécialisés en respectant les règlements en vigueur, l'entrepreneur prendra toutes précautions nécessaires pour éviter tout accident ou incident à ses ouvriers ou à des tiers, l'entrepreneur devra obligatoirement fournir, avec sa remise de prix, l'attestation d'assurance « Responsabilité Civile » couvrant tous les procédés, matériels et matériaux utilisés pour l'exercice de sa profession, couvrant tous les dommages, corporels, matériels et immatériels.

ENVIRONNEMENT

L'entreprise ne devra en aucun cas permettre sans accord préalable, toute implantation, tout passage de véhicules ou de personnels en dehors des limites autorisées du chantier.

L'entreprise devra, en outre, toutes les réfections nécessaires dans le cas de détériorations accidentelles des ouvrages publics ou privés, pendant toute la durée des travaux, en particulier : nettoyage et réfection des chaussées d'accès etc...

Avant d'emprunter les voies publiques, l'entrepreneur du présent lot devra, si nécessaire, faire nettoyer les roues de ses camions.

STOCKAGE

Les matériaux devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs.

ECHAFAUDAGES

L'Entrepreneur du présent lot devra tous les échafaudages nécessaires à l'exécution de ses ouvrages

ECHANTILLONS - MATERIAUX

En début de chantier, l'Entreprise sera invitée à présenter à l'Architecte et au Maître d'Ouvrage des échantillons et équipements relevant de son corps d'état.

Les matériaux et équipements mis en œuvre seront strictement identiques aux échantillons agréés. Toute substitution de marque ou de qualité sera rigoureusement refusée.

Pendant ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra le nettoyage régulier de son chantier et l'enlèvement de tous ses déchets.

Il devra également tous les percements et bouchements nécessaires à ses travaux.

DOCUMENTS DE REFERENCE BETON

Spécifications communes tous les corps d'état.

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marchés : D.T.U. (cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), Normes

AFNOR, Règles Professionnelles, etc.

Parmi les documents en vigueur :

Echafaudages :

Norme Française NF P 93-500

Norme Française NF P 93-501

Norme Française NF P 93-502

Norme Française NF HD 1039 (A 49-500)

Norme Française NF EN 74 (A49-580)

Norme Européenne HD 1000

Normes Européennes EN 12811-1, EN12811-2, EN12811-2

Normes Européennes EN 12810-1, EN12810-2

Béton - Ravalement : Les D.T.U. et règles de calcul visées au CCTG (décret n°85 404 du 3.4.85)

D.T.U. n°20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs

D.T.U. n°21 : Exécution des travaux en béton

NF N.F.P. 94.113 : sol reconnaissances et essais

NF N.F.P. 18.104 : Adjuvants pour bétons

NF N.F.P. 18.201 : Exécution des travaux en béton

NF N.F.P. 18.304 : Granulométrie des agrégats

NF N.F.P. 18.304 : Granulats lourds pour béton de construction

NF N.F.P. 18.302-306 : Laitier expansé granulé

NF N.F.A. 35.015 et 35.016 : Fers pour béton

REGLES CC.BA. – Dites Ils 68

REGLES N.v. 65-67- : Charges climatiques

Norme NF EN 1504 : protection et réparation des structures béton

NFP 84403 : peinture souple

DTU 59.1 Travaux de peinture des bâtiments

(NF P 74-201) - Cahier des clauses techniques (octobre 94)

- Cahier des clauses spéciales (octobre 94)

TRAVAUX DE BETON ARME

COFFRAGE POUR BETON ARME :

Les coffrages normaux et soignés seront exécutés en matériaux de bonne qualité dont la planéité reste correcte après les humidifications et dessiccations successives dues au bétonnage.

Afin d'éviter les refouillements et reprises exécutées à la masse et au burin, après coulage du béton armé, l'entrepreneur, avant coulage, incorporera dans les coffrages et aux emplacements des réservations prévues :

- Des cales et taquets en bois,
- Des boîtes en bois ou cartonnées,
- Des blocs de mousse en polystyrène,
- Des fourreaux PVC ou métallique.

Après décoffrage, les dispositifs de réservation de trous devront être dégagés et les fourreaux nettoyés.

TYPES DE BETON DE GRANULATS LOURDS :

Les bétons sont du type béton à caractéristiques normalisées, c'est-à-dire dont la composition résulte d'une étude préalable et dont la production est soumise à un contrôle. Cette étude préalable et ce contrôle seront conformes aux prescriptions des règles en vigueur. Les résultats obtenus devront être supérieurs aux résistances nominales servant de base aux calculs d'exécution.

Si elle le juge nécessaire, l'entreprise pourra incorporer, dans le béton, des adjuvants tels que définis par la

Norme NF P 18-103, agrées par la COPLA, en suivant les prescriptions techniques du D.T.U. 21.4 ; ces différents ajouts ne pourront donner lieu à supplément.

ACIERS POUR BETON ARME :

Les aciers devront être choisis parmi les types homologués.

Les limites d'élasticité nominales devront être conformes aux normes et clairement indiquées sur les plans.

Le façonnage des armatures sera effectué à froid suivant les règlements et normes en vigueur, en particulier en ce qui concerne les rayons de courbure des pliages.

L'entrepreneur sera tenu de respecter les emplacements assignés à chaque acier, ainsi que les longueurs de recouvrement prévues aux plans. Avant coulage du béton, les aciers devront être liés entre eux et maintenus écartés des coffrages pendant le bétonnage.

B - DESCRIPTION DES OUVRAGES

Tous les ouvrages décrits au présent lot sont compris fournis et posés

L'ensemble des installations devra être conforme aux normes en vigueur.

Suivant les rapports de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dossier n° T241046962 en date du 26/11/2024 et dossier n° C25108907 en date du 19/06/2025, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.

Une partie des ouvrages constitués de matériaux amiantés sera conservée en l'état et maintenue en place. Le personnel sera donc amené à réaliser des travaux en présence ou à proximité d'ouvrages existants contenant de l'amiante. Dans ce cas, l'Entreprise sera tenue d'établir un mode opératoire et les travailleurs devront être titulaires d'une attestation de formation en sous-section 3.

Toutes les opérations liées à l'amiante seront réalisées conformément aux articles spécifiques figurant dans le Code du Travail et dans le Code de la Santé Publique.

Les façades étant classées au titre des Monuments-Historiques, les travaux feront l'objet d'un Contrôle Scientifique et Technique de la Conservation des MH de Normandie. Une exigence de qualité est donc particulièrement requise. Les documents rédigés pour les marchés de travaux devront prévoir la fourniture d'échantillons et prévoir la mise en place d'essais jusqu'à satisfaction.

B1 - TRAVAUX DE DESAMIANTAGE

1 - DEPOSE DE MENUISERIES AMIANTEES

Les menuiseries sont considérées contenir de l'amiante. L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires à la dépose de ces menuiseries.

L'entreprise sera tenue d'établir un mode opératoire et les travailleurs devront être titulaires d'une attestation de formation en sous-section 3.

Dépose sans idée de réemploi des menuiseries compris descellement du dormant.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions pour veiller à ne pas abîmer les feuillures existantes en maçonnerie.

L'entrepreneur devra une découpe soignée des pattes de scellement compris traitement des fers apparents.

Reprise soignée des feuillures par une entreprise de maçonnerie MH à prévoir en sous-traitance au présent lot.

Travaux de désamiantage :

Mesures diverses

L'entreprise emploiera uniquement du personnel qualifié sur ce chantier pendant les travaux d'enlèvement de l'amiante et conformément à la réglementation.

NB : travaux interdits pour les salariés en C.D.D et les moins de 18 ans.

Un chef de projet ayant de l'expérience en matière de décontamination sera désigné comme contrôleur responsable et chef de la sécurité sur ce chantier.

Il exercera le contrôle sur les ouvriers afin d'être à même d'intervenir en cas d'urgence aussi longtemps que les travaux seront réalisés sous protection respiratoire.

Le personnel ouvrier employé pour les travaux d'enlèvement d'amiante aura l'expérience requise pour ce genre de travaux et pour l'application des procédures à suivre.

Pour entrer et sortir de la zone de travail, il devra être familiarisé avec l'utilisation de masques respiratoires, de vêtements de protection, etc.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'écarter du chantier des ouvriers qui ne sont pas suffisamment qualifiés et ce sans droit à une indemnité quelconque pour l'entreprise.

Protection des intervenants

L'ensemble de ces protections devra être intégré dans le chiffrage du titulaire du présent lot.

Vêtements

L'entreprise devra fournir des vêtements de travail « spéciaux amiante » en nombre suffisant pour que son personnel et les visiteurs puissent accéder à la zone. Ces vêtements seront à usages uniques ou réutilisables. Les premiers devront être éliminés au titre des déchets amentifères. Dans le cas de vêtements réutilisables, le titulaire du présent lot devra justifier de l'absence d'amiante lors de la réutilisation de ceux-ci.

Les chaussures seront des chaussures ou des bottes de sécurité lavables. Les gants seront de type chirurgical, renforcés par des gants de manutention en fonction de la nature des travaux réalisés.

L'étanchéité entre ces différents équipements sera assurée par la pose de rubans adhésifs.

Il est exigé qu'un masque soit porté en tout temps par toutes les personnes se trouvant à l'intérieur d'une zone de travail, indépendamment du type d'activité exercé.

Les masques seront nettoyés par leurs porteurs après chaque séance de travail. Les masques des travailleurs seront marqués et seront toujours attribués aux mêmes personnes. Tout fonctionnement défectueux des masques sera décelé grâce à une inspection permanente. Ces inspections seront effectuées conformément aux instructions du fabricant par une personne ayant reçue une formation spéciale dans ce domaine.

Les masques seront conservés dans un endroit propre et hygiénique approprié afin de garantir un fonctionnement correct pendant leur utilisation. Ils seront protégés contre la poussière, contre toute agression chimique ou mécanique.

Les travailleurs portant un masque bien ajusté recouvrant le visage ne pourront porter de barbe, de favoris, ou même une barbe de quelques jours, ce genre d'attributs pouvant compromettre l'étanchéité de la partie du masque recouvrant le visage.

Le port de lunettes et des verres de contact est incompatible avec le port du masque, celui-ci recouvrant complètement le visage ; des lentilles de correction spéciales peuvent être utilisées.

Préparation du chantier

La préparation du chantier suppose :

Une parfaite connaissance de la réglementation ;

Les compétences techniques indispensables à la mise en œuvre correcte des moyens et des procédures à respecter (Qualification 1513 ou AFAQ ACERT).

Ces deux conditions vont garantir la sécurité sur le chantier, par rapport :

- Aux risques professionnels pour le personnel exécutant les travaux ; aux intervenants des autres entreprises présentes le cas échéant ; aux occupants des locaux voisins ;
- À l'environnement proche du chantier.

Pour chaque zone concernée :

CLASSIFICATION DES ZONES DE TRAVAIL

Nous définissons, sur un chantier d'amiante, quatre couleurs de zones :

ZONE VERTE (zone de 0,005 fibres /cm3 à moins de 0,025 fibre/cm3) : zone ne présentant aucun risque amiante.

ZONE ORANGE (zone faiblement contaminée- empoussièrement compris entre 0,025 et 0,1 F/cm3) :

La contamination y est faible et ne nécessite pas de confinement lourd (confinement, mise en dépression et sas d'accès). Ces zones correspondent en général aux travaux préparatoires avant déflocage (mise en place du confinement, etc.) ou aux travaux de retrait de certains matériaux non friables.

Les consignes suivantes sont appliquées : accès interdit à toute personne n'étant pas habilitée HA1, port obligatoire d'E.P.I. légers.

ZONE ROUGE (zone contaminée - empoussièrement supérieur à 0,1 F/cm3) :

La contamination importante impose de mettre en place un confinement lourd ; ces zones correspondent à des travaux mettant en suspension dans l'air de grandes quantités de fibres d'amiante tels que le déflocage. Les consignes suivantes sont appliquées :

- Accès interdit à toute personne n'étant pas habilitée HA1 ou HA2 et à toute personne extérieure, sauf autorisation délivrée par le chef d'entreprise,
- Port obligatoire d'E.P.I. lourds,
- Respect des procédures d'accès à une zone rouge (passage obligatoire dans le sas).

ZONE NOIRE (zone trop contaminée – empoussièrement supérieur à 50 F/cm3) :

TRAVAUX INTERDITS.

La classification des zones est établie tenue à jour à partir des mesures d'empoussièrement réalisées sur le chantier (mesures initiales, de surveillance du chantier et libératoires). Ce découpage est reporté sur le terrain par un balisage clair de toutes les zones.

Travaux de désamiantage

Confinement en POLYANE 200 microns des zones à traiter :

Dépose des installations sous confinement des matériels ou matériaux nécessaires à l'exécution du désamiantage

Opérations de désamiantage

Évacuation des déchets amiantés

Réalisation de points zéro

Les Points 0 sont à la charge de la Maîtrise d'ouvrage.

Par « point zéro », on entend le niveau initial de pollution par les fibres d'amiante de l'atmosphère des locaux dans lesquels sont prévus les travaux.

La phase de préparation du chantier nécessite de connaître avec précision la nature des matériaux à déposer, leur emplacement, leur composition et leur état initial de conservation. Cette étape nécessite donc d'effectuer un ou plusieurs prélèvements atmosphériques, s'ils n'ont pas déjà été réalisés. Les résultats obtenus permettront d'évaluer le niveau de préparation préalable à la réalisation du confinement lui-même et la contamination éventuelle des locaux.

Si les résultats démontrent une présence d'amiante en suspension dans l'atmosphère du local, on peut considérer que des fibres d'amiante se sont également déposées sur l'ensemble des équipements présents dans le local. Aussi la préparation du chantier doit-elle inclure une phase de dépoussiérage avant la réalisation du confinement, dépoussiérage qui sera réalisé à l'aide d'aspirateurs équipés de filtres absolu K1.

Définition des conditions de réalisation du chantier

Lors de la préparation du chantier, il est important de définir l'emplacement des zones confinées, des sas, des extracteurs et des prises d'air. Il faut aussi prévoir le mode de gestion des déchets générés par le chantier : sont-ils stockés dans la zone confinée, dans une zone de stockage transitoire ; sont-ils évacués à la fin du chantier ou en plusieurs transports ?

Doit-être alors précisé le plan de contrôle environnement, c'est-à-dire la fréquence et la localisation des points de contrôle réalisés à l'extérieur des zones confinées. Ce plan est fonction de l'importance du chantier, de son emplacement.

Lors de cette phase, on définira les modes opératoires particuliers, notamment ceux relatifs aux éléments à déposer en zone verte, orange ou rouge (plan de retrait).

Enfin, le programme d'intervention sera déterminé en tenant compte des délais nécessaires pour :

- La préparation ;
- L'intervention ;
- Le nettoyage final ;
- La réalisation des contrôles libératoires...
- L'établissement par le Maître d'œuvre amiante du procès-verbal de restitution.

L'entreprise devra signaler au Maître d'œuvre la fin de ses prestations de désamiantage et ce 72 heures avant leur fin pour que le Maître d'œuvre et le maître d'ouvrage puisse programmer ses réceptions visuelles et la mise en place des matériels nécessaires aux mesures d'air (matériels qui sera fourni par l'entreprise du présent lot). Dans le cas d'une réception visuelle sans réserve, les résultats des mesures d'air seront transmis à l'entreprise sous 48 heures minimum, 72 heures maximum. Dans le cas d'une réception visuelle avec réserves, l'entreprise aura 72 heures pour lever ses réserves.

Documents administratifs

Établissement du dossier d'ouverture de chantier à établir par l'entreprise sous 48 heures après sa désignation.

Un plan de retrait doit être établi par l'entreprise qui va effectuer la dépose des matériaux amiantés préalablement à tous travaux liés à l'amiante ou à des matériaux en contenant. Il doit indiquer le lieu où sont prévus les travaux, leur nature, leur durée, les protections, tant collectives qu'individuelles, et le mode opératoire.

Ce plan sera soumis à l'avis du médecin du travail, et transmis à l'inspection du travail et à la caisse régionale d'assurance maladie, ainsi que, le cas échéant, à l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP), un mois avant le début des travaux.

De plus, l'entreprise doit justifier du suivi médical spécifique de ses salariés : l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier bénéficiera donc de la surveillance médicale relative à l'amiante : radiographie pulmonaire et évaluation de la fonction respiratoire. Les certificats médicaux des salariés impliqués préciseront qu'aucun ne présentera de contre-indications à réaliser des activités pouvant l'exposer à l'inhalation de fibres d'amiante (dans les limites fixées par la réglementation) et à porter un masque respiratoire.

(Les certificats médicaux des salariés européens seront traduits en français).

Enfin, l'entreprise doit également, avant les travaux, produire un certificat d'acceptation préalable des déchets par une installation dûment autorisée, au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (loi du 19 juillet 1976, modifiée, et décret d'application du 21 septembre 1977, modifié). Ce document déchets. Il est délivré après qu'il ait vérifié que le type de déchets était bien compatible avec celui que son site est autorisé, par arrêté, à accueillir.

Techniques à mettre en œuvre pour la réalisation du chantier

Les techniques mises en œuvre lors de la dépose des matériaux amiantés à savoir :

Mise en place d'extracteur statique

Mise en dépression de la zone traitée ;

Utilisation d'extracteur mobile sur zone de travail

Accès à la zone par des sas de 3 compartiments permettant aux opérateurs de se décontaminer en sortant de chaque zone (ou pour certains cas mise en œuvre de sas sec) Protections des opérateurs par rapport au milieu dangereux dans lequel ils évoluent.

Libération des locaux

Les travaux sont à réaliser dans des locaux libres de tout occupant ou utilisateur.

Prise en charge des locaux par l'entreprise

L'entrepreneur devra réaliser un état des lieux avant et après travaux en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Traitement des prises et rejets d'air extérieurs

Utilisation des fenêtres existantes dans les façades pour le traitement d'air lors du désamiantage. (Sous réserve de l'accord du coordonnateur sécurité)

Installation électrique

L'entrepreneur devra l'ensemble de l'installation électrique nécessaire au bon déroulement de son chantier. Cette installation sera raccordée soit sur les comptages existants si la puissance peut le permettre ou soit par l'intermédiaire de groupe électrogène (à charge du présent lot).

L'installation électrique de chantier nécessaire aux travaux de désamiantage et de curage sera soumise à l'agrément du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des Organismes de contrôle et de sécurité et devra être conforme à leur demande et la réglementation. Celle-ci sera réalisée par un électricien agréé et à la charge de l'entreprise.

Travaux sous confinement

Travaux sous confinement après accord du Plan de Retrait pour le retrait des dalles de sol/colle/ragréage et des peintures/enduits sur murs et plaques de façades, tuyaux, gaines, faux-plafonds et flocage amiantifère.

Avant la mise en place du confinement :

Vérifier la neutralisation des différents dispositifs de ventilation, ou tout autre système pouvant être à l'origine d'un échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur de la zone à traiter.

L'obstruction de toutes les ouvertures donnant directement sur la zone à traiter.

La zone de travaux devra être totalement étanche à l'air avant la mise en place du confinement (Un test à l'aide d'un générateur de fumée est effectué avant le début des travaux de confinement pour s'assurer de l'étanchéité de la zone, déprimogènes en marche)

Mise en place du confinement :

La construction d'une enveloppe double peau en POLYANE 200 microns étanche au passage de l'air et de l'eau autour des éléments de construction, des structures ou des équipements à traiter.

Un tunnel comportant 3 ou 5 compartiments (sas) permettant la décontamination des intervenants et des équipements doit constituer pour les personnes la seule voie d'accès depuis l'extérieur vers la zone de travail.

La zone de travail doit être maintenue en dépression par rapport au milieu extérieur par la mise en place d'extracteurs adaptés, équipés de préfiltres et de filtres absolus à très haute efficacité.

Un test à l'aide d'un générateur de fumée est effectué avant le début des travaux pour s'assurer de l'étanchéité de la zone.

Pendant la durée des travaux, on procède périodiquement à une pulvérisation de liquides permettant la sédimentation des fibres en suspension dans l'air afin d'abaisser au niveau le plus faible possible la concentration en fibres d'amiante dans l'atmosphère.

Tous les intervenants dans la zone de chantier devront être équipés en permanence par des vêtements de travail étanches décontaminables ou jetables et munis de protection respiratoire à ventilation assistée de classe TMP3.

Les contrôles effectués en cours de chantier

La surveillance de l'étanchéité, des rejets (air et eau), et de l'atmosphère de la zone dans laquelle sont effectuées les opérations et en périphérie, doit être réalisée suivant un programme préétabli pour toute la durée du chantier.

Un registre doit être tenu, consignant l'ensemble des résultats de cette surveillance.

Ce registre comportera notamment les résultats des analyses effectuées dans le compartiment où se fait l'enlèvement de la protection respiratoire, le nombre de vérifications effectuées ainsi que le nombre de changements des pré filtres et filtres absolus des protections individuelles et collectives.

Procédé d'enlèvement des matériaux amiantes

Définition « enlèvement amiante »

L'ensemble des produits amiantifères et produits contaminés par la poussière d'amiante ainsi que les poussières sur les constructions (murs, plafonds, faux-plafonds et leurs supports, sol portes etc..) ainsi que les installations (câblage, gaines, mobiliers laissés dans les lieux etc.) sont à éliminer de façon qu'il ne reste plus de quantités visibles (perceptibles à l'œil nu).

Les poussières résiduelles non visibles seront fixées par surfactant.

Les poussières dans l'air seront éliminées par aspiration et filtration.

Toutes les mesures nécessaires au déroulement des travaux par type d'ouvrage à désamianter devront être prises. Suivant rapport fourni avant tous démarrages du chantier de démolition.

Matériel et équipement

L'aspirateur sera du type avec filtre absolu (type K1) en matière durable. Le carter de cet aspirateur devra pouvoir être fermé hermétiquement de manière que des matières contenant de l'amiante ne puissent pas se répandre pendant son utilisation.

Le filtre sera accessible du côté du circuit d'aspiration. Le dernier filtre sera du type " absolu " avec un rendement de 99,997 % au minimum. Il sera complètement scellé sur l'ensemble de son pourtour et muni d'un cadre solide.

L'utilisation d'un système d'aspiration humide /sec est indiqué étant donné que certaines opérations pourront avoir lieu dans des conditions humides.

L'air aspiré ne pourra en aucun cas être réintroduit dans la zone de travail.

Préalablement à l'exécution des travaux, l'entreprise est tenue de présenter des certificats de contrôle pour les matériaux et les installations à mettre en œuvre ainsi que pour l'ensemble des filtres à utiliser.

L'ensemble des appareils d'extraction sera muni de dispositifs de sécurité pour filtres qui assureront l'arrêt automatique de l'appareil en cas de défectuosité du filtre, comme exigé pour les groupes de ventilation.

Méthode de travail pour l'enlèvement de l'amiante

L'enlèvement se fait de manière à ce que la génération et la dispersion de particules d'amiante soient réduites au strict minimum et ayant soin de ne pas endommager les parties de constructions ou d'installations existantes et qui seront conservées.

Dès leur enlèvement, l'entreprise devient le gardien responsable des matériaux et des déchets.

En cette qualité, il en assure le traitement, le stockage et le versage dans des conditions optimales de sécurité et d'hygiène, en veillant tout spécialement au respect de la réglementation applicable à la gestion des déchets dangereux.

Emballage

L'amiante, les matériaux contenant de l'amiante et les matériaux contaminés par de l'amiante sont humidifiés et emballés dans des emballages étanches à la poussière tels que :

- Des sacs de polyéthylène d'au moins 0.2 mm d'épaisseur.

Les sacs ne pourront pas être trop remplis et ne pourront contenir des objets à angles aigus, ils doivent être bien ligaturés, dépoussiérés et lavés avant leur évacuation par le sac.

- D'autres emballages étanches à la poussière et spécialement conçus pour les objets à angles aigus.

Les sacs ou autres emballages étanches contenant de l'amiante seront nettoyés de manière humide. Ils seront ensuite placés dans un deuxième sac ou dans un autre emballage étanche du même type qui sera ensuite fermé hermétiquement.

L'entreprise tiendra compte du fait que l'ensemble du matériel et des matériaux présents ou utilisés dans la zone de travail et qui ne peuvent pas être bien nettoyés doivent être traités comme l'amiante.

L'évacuation des sacs et des autres emballages étanches se fait par le sas d'évacuation des matériaux. Cette évacuation aura lieu au fur et à mesure de l'avancement des travaux et au minimum une fois par jour.

Les sacs sont ensuite mis dans un deuxième sac étiqueté " amiante ".

Après un dernier contrôle de la propreté et un nettoyage éventuel, les sacs ou les autres emballages seront entreposés dans la " chambre de conservation " en attendant que le personnel arrivant de l'extérieur les évacue.

Plusieurs sacs sont enfin conditionnés dans des big-bags de toile et stockés dans l'enceinte du chantier ou disposés dans une benne fermée à proximité du chantier.

Zone test

Pour chacun des produits amiantifères fixés, sur le béton, il convient de présenter au début des travaux une surface témoin au maître d'œuvre amiante ou son représentant.

Ces surfaces test serviront d'essais de procédé d'enlèvement et de critères d'acceptation des fonds lors de la réception visuelle

Nettoyage

Les opérations décrites ci-dessous donnent une description détaillée des procédures qui seront suivies pour le nettoyage et la décontamination de l'ensemble des surfaces permanentes et /ou de la zone de travail.

- Solvant pour l'enlèvement des particules collantes L'entreprise indiquera le solvant utilisé.
- Nettoyage final

Le nettoyage final consistera en un nettoyage à sec ou humide, selon les besoins de l'ensemble des surfaces de la zone de travail, y compris des feuilles de polyéthylène des outils, des échafaudages etc.

Le nettoyage sera poursuivi jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune trace de poussière, de décombres ou de restes visibles sur les feuilles en plastique ou sur les autres surfaces.

L'entreprise effectuera une inspection visuelle complète de l'ensemble de la zone de travail, y compris la zone de décontamination, du rideau de fermeture, des scellements autour des bouches de ventilation, des baies de portes et des fenêtres etc. Cette inspection permettra de détecter la présence éventuelle de fragments de toute nature, sur les surfaces, etc. En cas de découverte de tels restes ou de décombres, l'entreprise recommencera le nettoyage final et poursuivra les opérations de décontamination à partir de ce point.

Le pré filtre et le filtre intermédiaire seront enlevés de chaque système d'évacuation d'air avec filtre absolu et évacués en tant que déchets contenant de l'amiante. L'entreprise procédera ensuite aux placements d'un préfiltre et d'un filtre intermédiaire nouveaux.

On attendra environ 30 renouvellements de volumes d'air pour permettre la retombée des particules et pour permettre aux ventilateurs à filtre absolu de purifier l'air en le débarrassant des fibres d'amiante encore présentes dans l'air. La pression différentielle sera maintenue en permanence.

Fixation des fibres résiduelles (application d'un surfactant)

Opération effectuée après la réception visuelle.

Après le nettoyage fin de toutes les surfaces, il sera appliqué un produit spécial nommé surfactant qui a pour objectif de fixer les poussières fines non visibles et non d'encapsuler des nids de produits amentifères.

Il est appliqué sur deux types de surfaces :

Les films du confinement avant leur enlèvement et, les surfaces du bâtiment.

Sur ces dernières, il faut utiliser un produit transparent.

Des attestations garantissant l'efficacité du produit en question devront être présentées avant l'exécution des travaux.

On utilise généralement une dispersion aqueuse de copolymères complexes avancés avec additifs spécifiques.

Le système de fixation doit répondre aux caractéristiques suivantes :

Épaisseur minimum : 350 µm en deux couches sur surfaces permanentes, 45 µm sur feuilles de confinement avant leur enlèvement.

Extrait sec : 25 à 30% en poids.

Adhérence : sur béton : +/-1.0 N/mm2, sur métal galvanisé : supérieur à 2,4 N/mm2.

Résistance au feu.

Résistance aux produits chimiques :

Excellent vis-à-vis de la plupart des produits chimiques à base d'eau.

Essai de gel/dégel : température :-20°C.

GESTION DES DECHETS

Nota : La totalité des matériaux contenant de l'amiante devra être traité en décharge de classes 1 et 2

Définition et manipulation

Il existe trois types de déchets :

Les déchets amiantés allant en décharge contrôlée (classe 1 ou classe 2) suivant réglementation.

Les déchets décontaminés allant en décharge (classe 3)

Les déchets spécifiques allant en Inertage

De ce fait, le titulaire du présent lot devra considérer, en suivant la procédure de travail imposée, comme déchets amiantés les déchets suivants :

Les produits issus de l'enlèvement des dalles de sol, colles et ragréages, des joints, fibrociment (y compris les matériaux amiantifères et les poussières)

Les matériaux du confinement (film plastiques, filtres à air et à eau, etc.)

Les équipements de protection du personnel (combinaisons jetables, gants, surbottages, etc.)

Une étiquette sera apposée sur chaque sac précisant :

- La nature des déchets
- Le titulaire du présent lot et le nom du responsable,
- La date d'ensachage.

Une fiche récapitulative sera mise à jour quotidiennement.

Les déchets amiantifères ne pourront être éliminés qu'en centre d'enfouissement technique dûment autorisé au titre de la législation sur les installations classées.

Les autres déchets (équipements techniques non amiantés et faiblement contaminés) pourront être éliminés au titre de gravats de chantier, dès lors qu'ils auront fait l'objet d'un dépoussiérage soigné et d'un lavage avant leur sortie des zones confinées.

Le titulaire du présent lot s'occupera du transport jusqu'au lieu de traitement, ainsi que de tout travail de manutention pour charger et décharger les camions.

Transport

Le transport devra être effectué dans ces bennes et le transporteur devra respecter la réglementation en vigueur (notamment l'Arrêté du 17 octobre 1977). Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander un changement de l'entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport.

Le titulaire du présent lot tiendra à jour un registre du tonnage (fiche de pesées) et les bordereaux de suivi de déchets industriels (formulaire CERFA n°07-0320) dont une copie avec le visa du responsable de l'installation de traitement devra être adressée au maître d'œuvre continuellement.

Les taxes de mises en décharge ou en installation de traitement seront à la charge de l'entreprise. Celle-ci devra intégrer dans son prix le montant de la taxe de mise en décharge, ainsi que les augmentations prévisibles de cette taxe et ne pourront donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

CONTROLE DES TRAVAUX DE RECEPTION

Généralité

L'entrepreneur est responsable de l'enlèvement total de l'amiante et du curage total et est tenu de fournir la preuve qu'il en est ainsi. Il assure ainsi un autocontrôle de son chantier. Il remettra au maître d'œuvre ses rapports de contrôle, que celui-ci utilise pour sa propre information.

Le Maître d'œuvre procédera pendant toute la durée du chantier à des contrôles réguliers :

Contrôle des installations de chantier (confinement, protection personnelle, etc.)

Contrôle des opérations d'enlèvement d'amiante et de nettoyages,

Contrôle des opérations de curage

Contrôle de l'air.

Contrôle visuel

Après enlèvement complet de l'amiante et premier nettoyage, il sera procédé à un contrôle visuel de toutes les surfaces à l'intérieure du confinement. Il sera dressé un constat sous 24 heures. Il sera signé par l'entreprise et le Maître d'œuvre.

Contrôle de décontamination d'air, objectif de salubrité Voir aussi Norme AFNOR NF 43-050

A la fin des travaux, il sera exécuté, à la charge de l'entreprise, des contrôles d'air dans la zone encore confinée par le laboratoire agréé, accepté par le maître d'ouvrage.

La zone doit avoir la même humidité que l'extérieur, les extracteurs d'air seront en marche et les issues seront obturées.

Volume prélevé de l'ordre de 10m3, débit environ 5l/minute, membrane de 47 mm avec porosité 0.45 µm.

La concentration résiduelle des fibres d'amiante, mesurée suivant les procédures fixées dans la Circulaire DGS/VS3/94N°70 du 15 septembre 1994 (ministère des Affaires Sociales et du Travail), doit être égale ou inférieure à :

5 fibres /litres ou 5000 f/m3

Au cas où la valeur serait dépassée, l'entreprise a pour obligation de recommencer la procédure de nettoyage et de décontamination définitifs. Ces travaux sont effectués par l'entreprise à ses frais, suite à quoi, il sera procédé à un nouveau contrôle de l'air par le maître d'œuvre aux frais de l'entreprise.

Un dernier contrôle d'air sera effectué sur décision du maître d'œuvre après enlèvement du confinement dans les mêmes conditions et avec comme objectif le même résultat.

Garanties

L'entreprise garantie l'élimination complète de l'amiante et le curage total comme prévu dans le présent CCTP.

Cette garantie engage l'entreprise à effectuer ou à faire effectuer à ses frais, sur simple demande du maître d'ouvrage, tous travaux de décontamination nécessaires pour éliminer toute présence d'amiante qui serait constatée à la suite d'une défectuosité des conditions d'exécution.

Nota : Pour respecter le calendrier prévisionnel des travaux, l'entreprise joindra obligatoirement dans son offre, le plan de retrait pour l'ensemble du bâtiment. Le plan de retrait sera établi pour l'ensemble des travaux. Le plan sera adressé aux organismes officiels sachant qu'un délai de 1 mois peut-être nécessaire à la réponse. Ce plan sera également à remettre au CSPS et au Maître d'Ouvrage.

Localisation :

L'ensemble des menuiseries remplacées y compris portes de garage

2 - PROTECTION PROVISOIRE DES LOCAUX

L'entrepreneur devra la protection des baies lorsque celles-ci ne pourront pas recevoir la nouvelle menuiserie dans la journée. La protection sera réalisée par des panneaux bois compris tous renforts nécessaires afin d'empêcher les intrusions pendant l'absence des ouvriers sur le chantier.

Il est préconisé une dépose/repose dans la journée.

Localisation :

L'ensemble des menuiseries remplacées.

3 - TRAVAUX DE REPRISE DES OUVRAGES EN BETON

3.1 - Reprise d'appuis de baies

Reprise des appuis de baies en béton ou en béton « Pierre de Caen » ou en béton préfabriqué « Pierre de Caen » ou en béton peint, suivant localisation des menuiseries extérieures remplacées.

Restauration des appuis compris rejingots en béton armé bûchés lors du désamiantage.

Appuis de baies béton :

Les appuis sont de type béton CEM 1 (en partie enduit) à l'exception des appuis du niveau sur le soubassement qui sont à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen.

Les éventuelles interventions sur ces éléments comprendront :

- Purge des éléments dégradés et nettoyage du support,

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent.
- Mise en place d'un coffrage sur la face interne en appui et sur le rejingot,
- Sur support humidifié, mise en oeuvre d'un mortier de réparation de réparation structurel, fin à prise rapide (Classe R3) de type Sika Monotop – 310 R ou équivalent,
- Dépose du coffrage et finition,

Appuis de baies béton « Pierre de Caen » :

Reprises de parties en béton « Pierre de Caen » destiné à rester apparentes

- Bûchement complémentaire au sciage de sorte à démaigrir d'au moins 3cm les parties structurelles en béton armé,
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire,
- Mise en place de goujons connecteurs scellement à la résine chimique si nécessaire,
- Coffrage et coulage,
- Formulation :

Granulats pierre de Caen 20/40 = 3 seaux

. Sable de Bayeux 0/2 mm = 2 seaux

. Ciment blanc = 2 seaux

- Application de mortier compatible à l'existant à base de ciment blanc + granulats en pierre de Caen ne dépassant pas 15mm + sable de Bayeux 0/2mm, application à la truelle et coffrage quand nécessaire,
- Finition bouchardée soignée destinée à rester apparente.
- Remontée d'étanchéité devra être intégrée en pied des piles latérales, avec enduit grillagé de protection.

Appuis de baies béton préfabriqué « Pierre de Caen » :

Restauration des parties de coques d'habillage

Les coque d'habillage sont en béton « pierre de Caen » à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen avec des éléments de 2cm voir plus.

Les éventuelles interventions devront comprendre :

- Etablissement d'un relevé précis pour le dimensionnement des greffes
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire.
- Complément de résine entre les éventuelles greffes et l'existant,
- Pose de la greffe compris mise en place de serres joints avec soin,
- Réalisation d'un joint marbrier,
- finition

Appuis de baies béton peint :

Intervention comprenant :

Décapage au pinceau-brosse avec un décapant de façade gélifié en deux passes avec temps de repose de 4h00 selon préconisation fabricant en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité

Nettoyage haute pression en deux phases après les temps de repos

Enlèvement des résidus par brossage.

Evacuation à la décharge des produits de décapage

- Elimination des contaminations organiques avec un traitement fongicide,
- Purges et remise en conformité du support béton à l'identique avec un mortier anti-corrosion monocomposant pour fers apparents,
- Purge des parties pulvérulentes, brossage des aciers, passivation et reconstitution de parement au mortier similaire prévision de reprise de 25 %
- Application d'un mortier de réparation, après lavage pour les parties épaufrées reprises précédemment,
- Epaississement des parties en retrait sous linteau selon coupes de détail au mortier de réparation,
- Traitement des fissures selon la norme SNJF,

- Application d'une peinture en deux couches selon la classe D.2 conforme à la norme NFP B4403 (film mince), 1 couche de peinture organo minérale aspect lisse, diluée à 10% à raison de 150gr/m² et 1 couche de peinture de peinture organo minérale à 250gr/m².

- Teinte à valider par l'architecte à la suite des présentations d'échantillons.

Nota : Passage d'un produit hydrofuge haute protection de type Sakagard Conservado SP ou équivalent avec grand soin afin d'éviter les projections sur les menuiseries selon préconisation fabricants sur enduit ou peinture.

Traitement anti-graffiti des parties basses sur une hauteur de 2,5 m adapté au support béton et à la finition peinte ou hydrofugée.

Localisation :

Au droit des appuis des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

3.2 - Reprise des tableaux de baies

Reprise des tableaux de baies en béton ou en béton « Pierre de Caen » ou en béton préfabriqué « Pierre de Caen » ou en béton peint ou enduit, suivant localisation des menuiseries extérieures remplacées.

Tableaux de baies béton :

- Réparation au mortier ton pierre compris mise en œuvre de goujons et armatures, dressement de tableaux sur les baies en état moyen

Tableaux de baies béton « Pierre de Caen » :

Reprises de parties en béton « Pierre de Caen » destiné à rester apparentes

- Bûchement complémentaire au sciage de sorte à démaigrir d'au moins 3cm les parties structurelles en béton armé,

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire,

- Mise en place de goujons connecteurs scellement à la résine chimique si nécessaire,

- Coffrage et coulage,

- Formulation :

Granulats pierre de Caen 20/40 = 3 seaux

. Sable de Bayeux 0/2 mm = 2 seaux

. Ciment blanc = 2 seaux

- Application de mortier compatible à l'existant à base de ciment blanc + granulats en pierre de Caen ne dépassant pas 15mm + sable de Bayeux 0/2mm, application à la truelle et coffrage quand nécessaire,

- Finition bouchardée soignée destinée à rester apparente.

- Remontée d'étanchéité devra être intégrée en pied des piles latérales, avec enduit grillagé de protection.

Tableaux de baies béton préfabriqué « Pierre de Caen » :

Restauration des parties de coques d'habillage

Les coque d'habillage sont en béton « pierre de Caen » à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen avec des éléments de 2cm voir plus.

Les éventuelles interventions devront comprendre :

- Etablissement d'un relevé précis pour le dimensionnement des greffes

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire.

- Complément de résine entre les éventuelles greffes et l'existant,

- Pose de la greffe compris mise en place de serres joints avec soin,

- Réalisation d'un joint marbrier,

- finition

Tableaux de baies béton peint :

Intervention comprenant :

Décapage au pinceau-brosse avec un décapant de façade gélifié en deux passes avec temps de repose de 4h00 selon préconisation fabricant en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité

Nettoyage haute pression en deux phases après les temps de repos

Enlèvement des résidus par brossage.

Evacuation à la décharge des produits de décapage

- Elimination des contaminations organiques avec un traitement fongicide,

- Purges et remise en conformité du support béton à l'identique avec un mortier anti-corrosion monocomposant pour fers apparents,

- Purge des parties pulvérulentes, brossage des aciers, passivation et reconstitution de parement au mortier similaire prévision de reprise de 25 %

- Application d'un mortier de réparation, après lavage pour les parties épaufrées reprises précédemment,

- Epaississement des parties en retrait sous linteau selon coupes de détail au mortier de réparation,

- Traitement des fissures selon la norme SNJF,

- Application d'une peinture en deux couches selon la classe D.2 conforme à la norme NFP B4403 (film mince), 1 couche de peinture organo minérale aspect lisse, diluée à 10% à raison de 150gr/m² et 1 couche de peinture de peinture organo minérale à 250gr/m².

- Teinte à valider par l'architecte à la suite des présentations d'échantillons.

Tableaux de baies enduit :

Enduit taloché à la chaux sur murs en parpaings compris :

- Préparation de la surface,

- Dégrossis,

- Deux couches,

- Finition talochée soignée afin d'éviter les traces de reprises sur grande hauteur,

- Teinte : pierre de Caen à valider à la suite d'échantillons.

Nota : Passage d'un produit hydrofuge haute protection de type Sakagard Conservado SP ou équivalent avec grand soin afin d'éviter les projections sur les menuiseries selon préconisation fabricants sur enduit ou peinture.

Traitement anti-graffiti des parties basses sur une hauteur de 2,5 m adapté au support béton et à la finition peinte ou hydrofugée.

Dressement de tableau au mortier similaire et bande de dressement, en complément des tableaux restaurés

Localisation :

Au droit des tableaux des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

3.3 - Reprise des voussures de baies

Reprise des voussures de baies en béton ou en béton « Pierre de Caen » ou en béton préfabriqué « Pierre de Caen » ou en béton peint ou enduit, suivant localisation des menuiseries extérieures remplacées.

Voussures de baies béton :

- Réparation au mortier ton pierre compris mise en œuvre de goujons et armatures, dressement de voussures sur les baies en état moyen

Voussures de baies béton « Pierre de Caen » :

Reprises de parties en béton « Pierre de Caen » destiné à rester apparentes

- Bûchement complémentaire au sciage de sorte à démaigrir d'au moins 3cm les parties structurelles en béton armé,

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire,

- Mise en place de goujons connecteurs scellement à la résine chimique si nécessaire,

- Coffrage et coulage,

- Formulation :

Granulats pierre de Caen 20/40 = 3 seaux

. Sable de Bayeux 0/2 mm = 2 seaux

. Ciment blanc = 2 seaux

- Application de mortier compatible à l'existant à base de ciment blanc + granulats en pierre de Caen ne dépassant pas 15mm + sable de Bayeux 0/2mm, application à la truelle et coffrage quand nécessaire,

- Finition bouchardée soignée destinée à rester apparente.

- Remontée d'étanchéité devra être intégrée en pied des piles latérales, avec enduit grillagé de protection.

Voussures de baies béton préfabriqué « Pierre de Caen » :

Restauration des parties de coques d'habillage

Les coque d'habillage sont en béton « pierre de Caen » à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen avec des éléments de 2cm voir plus.

Les éventuelles interventions devront comprendre :

- Etablissement d'un relevé précis pour le dimensionnement des greffes
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire.
- Complément de résine entre les éventuelles greffes et l'existant,
- Pose de la greffe compris mise en place de serres joints avec soin,
- Réalisation d'un joint marbrier,
- finition

Voussures de baies béton peint :

Intervention comprenant :

Décapage au pinceau-brosse avec un décapant de façade gélifié en deux passes avec temps de repose de 4h00 selon préconisation fabricant en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité

Nettoyage haute pression en deux phases après les temps de repos

Enlèvement des résidus par brossage.

Evacuation à la décharge des produits de décapage

- Elimination des contaminations organiques avec un traitement fongicide,
- Purges et remise en conformité du support béton à l'identique avec un mortier anti-corrosion monocomposant pour fers apparents,
- Purge des parties pulvérulentes, brossage des aciers, passivation et reconstitution de parement au mortier similaire prévision de reprise de 25 %
- Application d'un mortier de réparation, après lavage pour les parties épaufrées reprises précédemment,
- Epaississement des parties en retrait sous linteau selon coupes de détail au mortier de réparation,
- Traitement des fissures selon la norme SNJF,
- Application d'une peinture en deux couches selon la classe D.2 conforme à la norme NFP B4403 (film mince), 1 couche de peinture organo minérale aspect lisse, diluée à 10% à raison de 150gr/m² et 1 couche de peinture de peinture organo minérale à 250gr/m².
- Teinte à valider par l'architecte à la suite des présentations d'échantillons.

Voussures de baies enduit :

Enduit taloché à la chaux sur murs en parpaings compris :

- Préparation de la surface,
- Dégrossis,
- Deux couches,
- Finition talochée soignée afin d'éviter les traces de reprises sur grande hauteur,
- Teinte : pierre de Caen à valider à la suite d'échantillons.

Nota : Passage d'un produit hydrofuge haute protection de type Sakagard Conservado SP ou équivalent avec grand soin afin d'éviter les projections sur les menuiseries selon préconisation fabricants sur enduit ou peinture.

Traitement anti-graffiti des parties basses sur une hauteur de 2,5 m adapté au support béton et à la finition peinte ou hydrofugée.

Localisation :

Au droit des voussures des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

3.4 - Reprises diverses en recherche

Reprises diverses de façade notamment reprises des anciens scellements de garde-corps et grilles simplement sciés.

Reprise au mortier similaire.

Localisation :

Au droit des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

B2 - VARIANTE 1

1 - DEPOSE DE MENUISERIES AMIANTEES

Les menuiseries sont considérées contenir de l'amiante. L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires à la dépose de ces menuiseries.

L'entreprise sera tenue d'établir un mode opératoire et les travailleurs devront être titulaires d'une attestation de formation en sous-section 3.

Dépose sans idée de réemploi des menuiseries compris descellement du dormant.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions pour veiller à ne pas abîmer les feuillures existantes en maçonnerie.

L'entrepreneur devra une découpe soignée des pattes de scellement compris traitement des fers apparents.

Reprise soignée des feuillures par une entreprise de maçonnerie MH à prévoir en sous-traitance au présent lot.

Travaux de désamiantage :

Mesures diverses

L'entreprise emploiera uniquement du personnel qualifié sur ce chantier pendant les travaux d'enlèvement de l'amiante et conformément à la réglementation.

NB : travaux interdits pour les salariés en C.D.D et les moins de 18 ans.

Un chef de projet ayant de l'expérience en matière de décontamination sera désigné comme contrôleur responsable et chef de la sécurité sur ce chantier.

Il exercera le contrôle sur les ouvriers afin d'être à même d'intervenir en cas d'urgence aussi longtemps que les travaux seront réalisés sous protection respiratoire.

Le personnel ouvrier employé pour les travaux d'enlèvement d'amiante aura l'expérience requise pour ce genre de travaux et pour l'application des procédures à suivre.

Pour entrer et sortir de la zone de travail, il devra être familiarisé avec l'utilisation de masques respiratoires, de vêtements de protection, etc.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'écarter du chantier des ouvriers qui ne sont pas suffisamment qualifiés et ce sans droit à une indemnité quelconque pour l'entreprise.

Protection des intervenants

L'ensemble de ces protections devra être intégré dans le chiffrage du titulaire du présent lot.

Vêtements

L'entreprise devra fournir des vêtements de travail « spéciaux amiante » en nombre suffisant pour que son personnel et les visiteurs puissent accéder à la zone. Ces vêtements seront à usages uniques ou réutilisables. Les premiers devront être éliminés au titre des déchets amentifères. Dans le cas de vêtements réutilisables, le titulaire du présent lot devra justifier de l'absence d'amiante lors de la réutilisation de ceux-ci.

Les chaussures seront des chaussures ou des bottes de sécurité lavables. Les gants seront de type chirurgical, renforcés par des gants de manutention en fonction de la nature des travaux réalisés.

L'étanchéité entre ces différents équipements sera assurée par la pose de rubans adhésifs.

Il est exigé qu'un masque soit porté en tout temps par toutes les personnes se trouvant à l'intérieur d'une zone de travail, indépendamment du type d'activité exercé.

Les masques seront nettoyés par leurs porteurs après chaque séance de travail. Les masques des travailleurs seront marqués et seront toujours attribués aux mêmes personnes. Tout fonctionnement défectueux des masques sera décelé grâce à une inspection permanente. Ces inspections seront effectuées conformément aux instructions du fabricant par une personne ayant reçue une formation spéciale dans ce domaine.

Les masques seront conservés dans un endroit propre et hygiénique approprié afin de garantir un fonctionnement correct pendant leur utilisation. Ils seront protégés contre la poussière, contre toute agression chimique ou mécanique.

Les travailleurs portant un masque bien ajusté recouvrant le visage ne pourront porter de barbe, de favoris, ou même une barbe de quelques jours, ce genre d'attributs pouvant compromettre l'étanchéité de la partie du masque recouvrant le visage.

Le port de lunettes et des verres de contact est incompatible avec le port du masque, celui-ci recouvrant complètement le visage ; des lentilles de correction spéciales peuvent être utilisées.

Préparation du chantier

La préparation du chantier suppose :

Une parfaite connaissance de la réglementation ;

Les compétences techniques indispensables à la mise en œuvre correcte des moyens et des procédures à respecter (Qualification 1513 ou AFAQ ACERT).

Ces deux conditions vont garantir la sécurité sur le chantier, par rapport :

- Aux risques professionnels pour le personnel exécutant les travaux ; aux intervenants des autres entreprises présentes le cas échéant ; aux occupants des locaux voisins ;
- À l'environnement proche du chantier.

Pour chaque zone concernée :

CLASSIFICATION DES ZONES DE TRAVAIL

Nous définissons, sur un chantier d'amiante, quatre couleurs de zones :

ZONE VERTE (zone de 0,005 fibres /cm3 à moins de 0,025 fibre/cm3) : zone ne présentant aucun risque amiante.

ZONE ORANGE (zone faiblement contaminée- empoussièrement compris entre 0,025 et 0,1 F/cm3) :

La contamination y est faible et ne nécessite pas de confinement lourd (confinement, mise en dépression et sas d'accès). Ces zones correspondent en général aux travaux préparatoires avant déflocage (mise en place du confinement, etc.) ou aux travaux de retrait de certains matériaux non friables.

Les consignes suivantes sont appliquées : accès interdit à toute personne n'étant pas habilitée HA1, port obligatoire d'E.P.I. légers.

ZONE ROUGE (zone contaminée - empoussièrement supérieur à 0,1 F/cm3) :

La contamination importante impose de mettre en place un confinement lourd ; ces zones correspondent à des travaux mettant en suspension dans l'air de grandes quantités de fibres d'amiante tels que le déflocage. Les consignes suivantes sont appliquées :

- Accès interdit à toute personne n'étant pas habilitée HA1 ou HA2 et à toute personne extérieure, sauf autorisation délivrée par le chef d'entreprise,
- Port obligatoire d'E.P.I. lourds,
- Respect des procédures d'accès à une zone rouge (passage obligatoire dans le sas).

ZONE NOIRE (zone trop contaminée – empoussièrement supérieur à 50 F/cm3) :

TRAVAUX INTERDITS.

La classification des zones est établie tenue à jour à partir des mesures d'empoussièrement réalisées sur le chantier (mesures initiales, de surveillance du chantier et libératoires). Ce découpage est reporté sur le terrain par un balisage clair de toutes les zones.

Travaux de désamiantage

Confinement en POLYANE 200 microns des zones à traiter :

Dépose des installations sous confinement des matériels ou matériaux nécessaires à l'exécution du désamiantage

Opérations de désamiantage

Évacuation des déchets amiantés

Réalisation de points zéro

Les Points 0 sont à la charge de la Maîtrise d'ouvrage.

Par « point zéro », on entend le niveau initial de pollution par les fibres d'amiante de l'atmosphère des locaux dans lesquels sont prévus les travaux.

La phase de préparation du chantier nécessite de connaître avec précision la nature des matériaux à déposer, leur emplacement, leur composition et leur état initial de conservation. Cette étape nécessite donc d'effectuer un ou plusieurs prélèvements atmosphériques, s'ils n'ont pas déjà été réalisés. Les résultats obtenus permettront d'évaluer le niveau de préparation préalable à la réalisation du confinement lui-même et la contamination éventuelle des locaux.

Si les résultats démontrent une présence d'amiante en suspension dans l'atmosphère du local, on peut considérer que des fibres d'amiante se sont également déposées sur l'ensemble des équipements présents dans le local. Aussi la préparation du chantier doit-elle inclure une phase de dépoussiérage avant la réalisation du confinement, dépoussiérage qui sera réalisé à l'aide d'aspirateurs équipés de filtres absolu K1.

Définition des conditions de réalisation du chantier

Lors de la préparation du chantier, il est important de définir l'emplacement des zones confinées, des sas, des extracteurs et des prises d'air. Il faut aussi prévoir le mode de gestion des déchets générés par le chantier : sont-ils stockés dans la zone confinée, dans une zone de stockage transitoire ; sont-ils évacués à la fin du chantier ou en plusieurs transports ?

Doit-être alors précisé le plan de contrôle environnement, c'est-à-dire la fréquence et la localisation des points de contrôle réalisés à l'extérieur des zones confinées. Ce plan est fonction de l'importance du chantier, de son emplacement.

Lors de cette phase, on définira les modes opératoires particuliers, notamment ceux relatifs aux éléments à déposer en zone verte, orange ou rouge (plan de retrait).

Enfin, le programme d'intervention sera déterminé en tenant compte des délais nécessaires pour :

La préparation ;

L'intervention ;

Le nettoyage final ;

La réalisation des contrôles libératoires...

L'établissement par le Maître d'œuvre amiante du procès-verbal de restitution.

L'entreprise devra signaler au Maître d'œuvre la fin de ses prestations de désamiantage et ce 72 heures avant leur fin pour que le Maître d'œuvre et le maître d'ouvrage puisse programmer ses réceptions visuelles et la mise en place des matériels nécessaires aux mesures d'air (matériels qui sera fourni par l'entreprise du présent lot). Dans le cas d'une réception visuelle sans réserve, les résultats des mesures d'air seront transmis à l'entreprise sous 48 heures minimum, 72 heures maximum. Dans le cas d'une réception visuelle avec réserves, l'entreprise aura 72 heures pour lever ses réserves.

Documents administratifs

Établissement du dossier d'ouverture de chantier à établir par l'entreprise sous 48 heures après sa désignation.

Un plan de retrait doit être établi par l'entreprise qui va effectuer la dépose des matériaux amiantés préalablement à tous travaux liés à l'amiante ou à des matériaux en contenant. Il doit indiquer le lieu où sont prévus les travaux, leur nature, leur durée, les protections, tant collectives qu'individuelles, et le mode opératoire.

Ce plan sera soumis à l'avis du médecin du travail, et transmis à l'inspection du travail et à la caisse régionale d'assurance maladie, ainsi que, le cas échéant, à l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP), un mois avant le début des travaux.

De plus, l'entreprise doit justifier du suivi médical spécifique de ses salariés : l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier bénéficiera donc de la surveillance médicale relative à l'amiante : radiographie pulmonaire et évaluation de la fonction respiratoire. Les certificats médicaux des salariés impliqués préciseront qu'aucun ne présentera de contre-indications à réaliser des activités pouvant l'exposer à l'inhalation de fibres d'amiante (dans les limites fixées par la réglementation) et à porter un masque respiratoire.

(Les certificats médicaux des salariés européens seront traduits en français).

Enfin, l'entreprise doit également, avant les travaux, produire un certificat d'acceptation préalable des déchets par une installation dûment autorisée, au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (loi du 19 juillet 1976, modifiée, et décret d'application du 21 septembre 1977, modifié). Ce document déchets. Il est délivré après qu'il ait vérifié que le type de déchets était bien compatible avec celui que son site est autorisé, par arrêté, à accueillir.

Techniques à mettre en œuvre pour la réalisation du chantier

Les techniques mises en œuvre lors de la dépose des matériaux amiantés à savoir :

Mise en place d'extracteur statique

Mise en dépression de la zone traitée ;

Utilisation d'extracteur mobile sur zone de travail

Accès à la zone par des sas de 3 compartiments permettant aux opérateurs de se décontaminer en sortant de chaque zone (ou pour certains cas mise en œuvre de sas sec) Protections des opérateurs par rapport au milieu dangereux dans lequel ils évoluent.

Libération des locaux

Les travaux sont à réaliser dans des locaux libres de tout occupant ou utilisateur.

Prise en charge des locaux par l'entreprise

L'entrepreneur devra réaliser un état des lieux avant et après travaux en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Traitement des prises et rejets d'air extérieurs

Utilisation des fenêtres existantes dans les façades pour le traitement d'air lors du désamiantage. (Sous réserve de l'accord du coordonnateur sécurité)

Installation électrique

L'entrepreneur devra l'ensemble de l'installation électrique nécessaire au bon déroulement de son chantier. Cette installation sera raccordée soit sur les comptages existants si la puissance peut le permettre ou soit par l'intermédiaire de groupe électrogène (à charge du présent lot).

L'installation électrique de chantier nécessaire aux travaux de désamiantage et de curage sera soumise à l'agrément du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des Organismes de contrôle et de sécurité et devra être conforme à leur demande et la réglementation. Celle-ci sera réalisée par un électricien agréé et à la charge de l'entreprise.

Travaux sous confinement

Travaux sous confinement après accord du Plan de Retrait pour le retrait des dalles de sol/colle/ragréage et des peintures/enduits sur murs et plaques de façades, tuyaux, gaines, faux-plafonds et flocage amiantifère.

Avant la mise en place du confinement :

Vérifier la neutralisation des différents dispositifs de ventilation, ou tout autre système pouvant être à l'origine d'un échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur de la zone à traiter.

L'obstruction de toutes les ouvertures donnant directement sur la zone à traiter.

La zone de travaux devra être totalement étanche à l'air avant la mise en place du confinement (Un test à l'aide d'un générateur de fumée est effectué avant le début des travaux de confinement pour s'assurer de l'étanchéité de la zone, déprimogènes en marche)

Mise en place du confinement :

La construction d'une enveloppe double peau en POLYANE 200 microns étanche au passage de l'air et de l'eau autour des éléments de construction, des structures ou des équipements à traiter.

Un tunnel comportant 3 ou 5 compartiments (sas) permettant la décontamination des intervenants et des équipements doit constituer pour les personnes la seule voie d'accès depuis l'extérieur vers la zone de travail.

La zone de travail doit être maintenue en dépression par rapport au milieu extérieur par la mise en place d'extracteurs adaptés, équipés de préfiltres et de filtres absolus à très haute efficacité.

Un test à l'aide d'un générateur de fumée est effectué avant le début des travaux pour s'assurer de l'étanchéité de la zone.

Pendant la durée des travaux, on procède périodiquement à une pulvérisation de liquides permettant la sédimentation des fibres en suspension dans l'air afin d'abaisser au niveau le plus faible possible la concentration en fibres d'amiante dans l'atmosphère.

Tous les intervenants dans la zone de chantier devront être équipés en permanence par des vêtements de travail étanches décontaminables ou jetables et munis de protection respiratoire à ventilation assistée de classe TMP3.

Les contrôles effectués en cours de chantier

La surveillance de l'étanchéité, des rejets (air et eau), et de l'atmosphère de la zone dans laquelle sont effectuées les opérations et en périphérie, doit être réalisée suivant un programme préétabli pour toute la durée du chantier.

Un registre doit être tenu, consignant l'ensemble des résultats de cette surveillance.

Ce registre comportera notamment les résultats des analyses effectuées dans le compartiment où se fait l'enlèvement de la protection respiratoire, le nombre de vérifications effectuées ainsi que le nombre de changements des pré filtres et filtres absolus des protections individuelles et collectives.

Procédé d'enlèvement des matériaux amiantes

Définition « enlèvement amiante »

L'ensemble des produits amiantifères et produits contaminés par la poussière d'amiante ainsi que les poussières sur les constructions (murs, plafonds, faux-plafonds et leurs supports, sol portes etc..) ainsi que les installations (câblage, gaines, mobiliers laissés dans les lieux etc.) sont à éliminer de façon qu'il ne reste plus de quantités visibles (perceptibles à l'œil nu).

Les poussières résiduelles non visibles seront fixées par surfactant.

Les poussières dans l'air seront éliminées par aspiration et filtration.

Toutes les mesures nécessaires au déroulement des travaux par type d'ouvrage à désamianter devront être prises. Suivant rapport fourni avant tous démarrages du chantier de démolition.

Matériel et équipement

L'aspirateur sera du type avec filtre absolu (type K1) en matière durable. Le carter de cet aspirateur devra pouvoir être fermé hermétiquement de manière que des matières contenant de l'amiante ne puissent pas se répandre pendant son utilisation.

Le filtre sera accessible du côté du circuit d'aspiration. Le dernier filtre sera du type " absolu " avec un rendement de 99,997 % au minimum. Il sera complètement scellé sur l'ensemble de son pourtour et muni d'un cadre solide.

L'utilisation d'un système d'aspiration humide /sec est indiqué étant donné que certaines opérations pourront avoir lieu dans des conditions humides.

L'air aspiré ne pourra en aucun cas être réintroduit dans la zone de travail.

Préalablement à l'exécution des travaux, l'entreprise est tenue de présenter des certificats de contrôle pour les matériaux et les installations à mettre en œuvre ainsi que pour l'ensemble des filtres à utiliser.

L'ensemble des appareils d'extraction sera muni de dispositifs de sécurité pour filtres qui assureront l'arrêt automatique de l'appareil en cas de défectuosité du filtre, comme exigé pour les groupes de ventilation.

Méthode de travail pour l'enlèvement de l'amiante

L'enlèvement se fait de manière à ce que la génération et la dispersion de particules d'amiante soient réduites au strict minimum et ayant soin de ne pas endommager les parties de constructions ou d'installations existantes et qui seront conservées.

Dès leur enlèvement, l'entreprise devient le gardien responsable des matériaux et des déchets.

En cette qualité, il en assure le traitement, le stockage et le versage dans des conditions optimales de sécurité et d'hygiène, en veillant tout spécialement au respect de la réglementation applicable à la gestion des déchets dangereux.

Emballage

L'amiante, les matériaux contenant de l'amiante et les matériaux contaminés par de l'amiante sont humidifiés et emballés dans des emballages étanches à la poussière tels que :

- Des sacs de polyéthylène d'au moins 0.2 mm d'épaisseur.

Les sacs ne pourront pas être trop remplis et ne pourront contenir des objets à angles aigus, ils doivent être bien ligaturés, dépoussiérés et lavés avant leur évacuation par le sac.

- D'autres emballages étanches à la poussière et spécialement conçus pour les objets à angles aigus.

Les sacs ou autres emballages étanches contenant de l'amiante seront nettoyés de manière humide. Ils seront ensuite placés dans un deuxième sac ou dans un autre emballage étanche du même type qui sera ensuite fermé hermétiquement.

L'entreprise tiendra compte du fait que l'ensemble du matériel et des matériaux présents ou utilisés dans la zone de travail et qui ne peuvent pas être bien nettoyés doivent être traités comme l'amiante.

L'évacuation des sacs et des autres emballages étanches se fait par le sas d'évacuation des matériaux. Cette évacuation aura lieu au fur et à mesure de l'avancement des travaux et au minimum une fois par jour.

Les sacs sont ensuite mis dans un deuxième sac étiqueté " amiante ".

Après un dernier contrôle de la propreté et un nettoyage éventuel, les sacs ou les autres emballages seront entreposés dans la " chambre de conservation " en attendant que le personnel arrivant de l'extérieur les évacue.

Plusieurs sacs sont enfin conditionnés dans des big-bags de toile et stockés dans l'enceinte du chantier ou disposés dans une benne fermée à proximité du chantier.

Zone test

Pour chacun des produits amiantifères fixés, sur le béton, il convient de présenter au début des travaux une surface témoin au maître d'œuvre amiante ou son représentant.

Ces surfaces test serviront d'essais de procédé d'enlèvement et de critères d'acceptation des fonds lors de la réception visuelle

Nettoyage

Les opérations décrites ci-dessous donnent une description détaillée des procédures qui seront suivies pour le nettoyage et la décontamination de l'ensemble des surfaces permanentes et /ou de la zone de travail.

- Solvant pour l'enlèvement des particules collantes L'entreprise indiquera le solvant utilisé.
- Nettoyage final

Le nettoyage final consistera en un nettoyage à sec ou humide, selon les besoins de l'ensemble des surfaces de la zone de travail, y compris des feuilles de polyéthylène des outils, des échafaudages etc.

Le nettoyage sera poursuivi jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune trace de poussière, de décombres ou de restes visibles sur les feuilles en plastique ou sur les autres surfaces.

L'entreprise effectuera une inspection visuelle complète de l'ensemble de la zone de travail, y compris la zone de décontamination, du rideau de fermeture, des scellements autour des bouches de ventilation, des baies de portes et des fenêtres etc. Cette inspection permettra de détecter la présence éventuelle de fragments de toute nature, sur les surfaces, etc. En cas de découverte de tels restes ou de décombres, l'entreprise recommencera le nettoyage final et poursuivra les opérations de décontamination à partir de ce point.

Le pré filtre et le filtre intermédiaire seront enlevés de chaque système d'évacuation d'air avec filtre absolu et évacués en tant que déchets contenant de l'amiante. L'entreprise procédera ensuite aux placements d'un préfiltre et d'un filtre intermédiaire nouveaux.

On attendra environ 30 renouvellements de volumes d'air pour permettre la retombée des particules et pour permettre aux ventilateurs à filtre absolu de purifier l'air en le débarrassant des fibres d'amiante encore présentes dans l'air. La pression différentielle sera maintenue en permanence.

Fixation des fibres résiduelles (application d'un surfactant)

Opération effectuée après la réception visuelle.

Après le nettoyage fin de toutes les surfaces, il sera appliqué un produit spécial nommé surfactant qui a pour objectif de fixer les poussières fines non visibles et non d'encapsuler des nids de produits amentifères.

Il est appliqué sur deux types de surfaces :

Les films du confinement avant leur enlèvement et, les surfaces du bâtiment.

Sur ces dernières, il faut utiliser un produit transparent.

Des attestations garantissant l'efficacité du produit en question devront être présentées avant l'exécution des travaux.

On utilise généralement une dispersion aqueuse de copolymères complexes avancés avec additifs spécifiques.

Le système de fixation doit répondre aux caractéristiques suivantes :

Épaisseur minimum : 350 µm en deux couches sur surfaces permanentes, 45 µm sur feuilles de confinement avant leur enlèvement.

Extrait sec : 25 à 30% en poids.

Adhérence : sur béton : +/-1.0 N/mm2, sur métal galvanisé : supérieur à 2,4 N/mm2.

Résistance au feu.

Résistance aux produits chimiques :

Excellent vis-à-vis de la plupart des produits chimiques à base d'eau.

Essai de gel/dégel : température :-20°C.

GESTION DES DECHETS

Nota : La totalité des matériaux contenant de l'amiante devra être traité en décharge de classes 1 et 2

Définition et manipulation

Il existe trois types de déchets :

Les déchets amiantés allant en décharge contrôlée (classe 1 ou classe 2) suivant réglementation.

Les déchets décontaminés allant en décharge (classe 3)

Les déchets spécifiques allant en Inertage

De ce fait, le titulaire du présent lot devra considérer, en suivant la procédure de travail imposée, comme déchets amiantés les déchets suivants :

Les produits issus de l'enlèvement des dalles de sol, colles et ragréages, des joints, fibrociment (y compris les matériaux amiantifères et les poussières)

Les matériaux du confinement (film plastiques, filtres à air et à eau, etc.)

Les équipements de protection du personnel (combinaisons jetables, gants, surbottages, etc.)

Une étiquette sera apposée sur chaque sac précisant :

- La nature des déchets
- Le titulaire du présent lot et le nom du responsable,
- La date d'ensachage.

Une fiche récapitulative sera mise à jour quotidiennement.

Les déchets amiantifères ne pourront être éliminés qu'en centre d'enfouissement technique dûment autorisé au titre de la législation sur les installations classées.

Les autres déchets (équipements techniques non amiantés et faiblement contaminés) pourront être éliminés au titre de gravats de chantier, dès lors qu'ils auront fait l'objet d'un dépoussiérage soigné et d'un lavage avant leur sortie des zones confinées.

Le titulaire du présent lot s'occupera du transport jusqu'au lieu de traitement, ainsi que de tout travail de manutention pour charger et décharger les camions.

Transport

Le transport devra être effectué dans ces bennes et le transporteur devra respecter la réglementation en vigueur (notamment l'Arrêté du 17 octobre 1977). Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander un changement de l'entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport.

Le titulaire du présent lot tiendra à jour un registre du tonnage (fiche de pesées) et les bordereaux de suivi de déchets industriels (formulaire CERFA n°07-0320) dont une copie avec le visa du responsable de l'installation de traitement devra être adressée au maître d'œuvre continuellement.

Les taxes de mises en décharge ou en installation de traitement seront à la charge de l'entreprise. Celle-ci devra intégrer dans son prix le montant de la taxe de mise en décharge, ainsi que les augmentations prévisibles de cette taxe et ne pourront donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

CONTROLE DES TRAVAUX DE RECEPTION

Généralité

L'entrepreneur est responsable de l'enlèvement total de l'amiante et du curage total et est tenu de fournir la preuve qu'il en est ainsi. Il assure ainsi un autocontrôle de son chantier. Il remettra au maître d'œuvre ses rapports de contrôle, que celui-ci utilise pour sa propre information.

Le Maître d'œuvre procédera pendant toute la durée du chantier à des contrôles réguliers :

Contrôle des installations de chantier (confinement, protection personnelle, etc.)

Contrôle des opérations d'enlèvement d'amiante et de nettoyages,

Contrôle des opérations de curage

Contrôle de l'air.

Contrôle visuel

Après enlèvement complet de l'amiante et premier nettoyage, il sera procédé à un contrôle visuel de toutes les surfaces à l'intérieure du confinement. Il sera dressé un constat sous 24 heures. Il sera signé par l'entreprise et le Maître d'œuvre.

Contrôle de décontamination d'air, objectif de salubrité Voir aussi Norme AFNOR NF 43-050

A la fin des travaux, il sera exécuté, à la charge de l'entreprise, des contrôles d'air dans la zone encore confinée par le laboratoire agréé, accepté par le maître d'ouvrage.

La zone doit avoir la même humidité que l'extérieur, les extracteurs d'air seront en marche et les issues seront obturées.

Volume prélevé de l'ordre de 10m3, débit environ 5l/minute, membrane de 47 mm avec porosité 0.45 µm.

La concentration résiduelle des fibres d'amiante, mesurée suivant les procédures fixées dans la Circulaire DGS/VS3/94N°70 du 15 septembre 1994 (ministère des Affaires Sociales et du Travail), doit être égale ou inférieure à :

5 fibres /litres ou 5000 f/m3

Au cas où la valeur serait dépassée, l'entreprise a pour obligation de recommencer la procédure de nettoyage et de décontamination définitifs. Ces travaux sont effectués par l'entreprise à ses frais, suite à quoi, il sera procédé à un nouveau contrôle de l'air par le maître d'œuvre aux frais de l'entreprise.

Un dernier contrôle d'air sera effectué sur décision du maître d'œuvre après enlèvement du confinement dans les mêmes conditions et avec comme objectif le même résultat.

Garanties

L'entreprise garantie l'élimination complète de l'amiante et le curage total comme prévu dans le présent CCTP.

Cette garantie engage l'entreprise à effectuer ou à faire effectuer à ses frais, sur simple demande du maître d'ouvrage, tous travaux de décontamination nécessaires pour éliminer toute présence d'amiante qui serait constatée à la suite d'une défectuosité des conditions d'exécution.

Nota : Pour respecter le calendrier prévisionnel des travaux, l'entreprise joindra obligatoirement dans son offre, le plan de retrait pour l'ensemble du bâtiment. Le plan de retrait sera établi pour l'ensemble des travaux. Le plan sera adressé aux organismes officiels sachant qu'un délai de 1 mois peut-être nécessaire à la réponse. Ce plan sera également à remettre au CSPS et au Maître d'Ouvrage.

Localisation :

L'ensemble des menuiseries extérieures habillées d'un coffrage PF30 en plaque de plâtre prévu en base, en bleu sur les plans architecte.

2 - PROTECTION PROVISOIRE DES LOCAUX

L'entrepreneur devra la protection des baies lorsque celles-ci ne pourront pas recevoir la nouvelle menuiserie dans la journée. La protection sera réalisée par des panneaux bois compris tous renforts nécessaires afin d'empêcher les intrusions pendant l'absence des ouvriers sur le chantier.

Il est préconisé une dépose/repose dans la journée.

Localisation :

L'ensemble des menuiseries remplacées.

3 - TRAVAUX DE REPRISE DES OUVRAGES EN BETON

3.1 - Reprise d'appuis ou de seuils de baies

Reprise des appuis de baies en béton ou en béton « Pierre de Caen » ou en béton préfabriqué « Pierre de Caen » ou en béton peint, suivant localisation des menuiseries extérieures remplacées.

Restauration des appuis compris rejingots en béton armé bûchés lors du désamiantage.

Appuis de baies béton :

Les appuis sont de type béton CEM 1 (en partie enduit) à l'exception des appuis du niveau sur le soubassement qui sont à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen.

Les éventuelles interventions sur ces éléments comprendront :

- Purge des éléments dégradés et nettoyage du support,
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent.
- Mise en place d'un coffrage sur la face interne en appui et sur le rejingot,
- Sur support humidifié, mise en oeuvre d'un mortier de réparation de réparation structurel, fin à prise rapide (Classe R3) de type Sika Monotop – 310 R ou équivalent,
- Dépose du coffrage et finition,

Appuis de baies béton « Pierre de Caen » :

Reprises de parties en béton « Pierre de Caen » destiné à rester apparentes

- Bûchement complémentaire au sciage de sorte à démaigrir d'au moins 3cm les parties structurelles en béton armé,
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire,
- Mise en place de goujons connecteurs scellement à la résine chimique si nécessaire,
- Coffrage et coulage,
- Formulation :

Granulats pierre de Caen 20/40 = 3 seaux

. Sable de Bayeux 0/2 mm = 2 seaux

. Ciment blanc = 2 seaux

- Application de mortier compatible à l'existant à base de ciment blanc + granulats en pierre de Caen ne dépassant pas 15mm + sable de Bayeux 0/2mm, application à la truelle et coffrage quand nécessaire,

- Finition bouchardée soignée destinée à rester apparente.

- Remontée d'étanchéité devra être intégrée en pied des piles latérales, avec enduit grillagé de protection.

Appuis de baies béton préfabriqué « Pierre de Caen » :

Restauration des parties de coques d'habillage

Les coque d'habillage sont en béton « pierre de Caen » à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen avec des éléments de 2cm voir plus.

Les éventuelles interventions devront comprendre :

- Etablissement d'un relevé précis pour le dimensionnement des greffes

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop

910N ou équivalent si nécessaire.

- Complément de résine entre les éventuelles greffes et l'existant,

- Pose de la greffe compris mise en place de serres joints avec soin,

- Réalisation d'un joint marbrier,

- finition

Appuis de baies béton peint :

Intervention comprenant :

Décapage au pinceau-brosse avec un décapant de façade gélifié en deux passes avec temps de repose de 4h00 selon préconisation fabricant en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité

Nettoyage haute pression en deux phases après les temps de repos

Enlèvement des résidus par brossage.

Evacuation à la décharge des produits de décapage

- Elimination des contaminations organiques avec un traitement fongicide,

- Purges et remise en conformité du support béton à l'identique avec un mortier anti-corrosion monocomposant pour fers apparents,

- Purge des parties pulvérulentes, brossage des aciers, passivation et reconstitution de parement au mortier similaire prévision de reprise de 25 %

- Application d'un mortier de réparation, après lavage pour les parties épaufrées reprises précédemment,

- Epaississement des parties en retrait sous linteau selon coupes de détail au mortier de réparation,

- Traitement des fissures selon la norme SNJF,

- Application d'une peinture en deux couches selon la classe D.2 conforme à la norme NFP B4403 (film mince), 1 couche de peinture organo minérale aspect lisse, diluée à 10% à raison de 150gr/m² et 1 couche de peinture de peinture organo minérale à 250gr/m².

- Teinte à valider par l'architecte à la suite des présentations d'échantillons.

Nota : Passage d'un produit hydrofuge haute protection de type Sakagard Conservado SP ou équivalent avec grand soin afin d'éviter les projections sur les menuiseries selon préconisation fabricants sur enduit ou peinture.

Traitement anti-graffiti des parties basses sur une hauteur de 2,5 m adapté au support béton et à la finition peinte ou hydrofugée.

Localisation :

Au droit des appuis des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

3.2 - Reprises des tableaux de baies

Reprise des tableaux de baies en béton ou en béton « Pierre de Caen » ou en béton préfabriqué « Pierre de Caen » ou en béton peint ou enduit, suivant localisation des menuiseries extérieures remplacées.

Tableaux de baies béton :

- Réparation au mortier ton pierre compris mise en œuvre de goujons et armatures, dressement de tableaux sur les baies en état moyen

Tableaux de baies béton « Pierre de Caen » :

Reprises de parties en béton « Pierre de Caen » destiné à rester apparentes

- Bûchement complémentaire au sciage de sorte à démaigrir d'au moins 3cm les parties structurelles en béton armé,
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire,
- Mise en place de goujons connecteurs scellement à la résine chimique si nécessaire,
- Coffrage et coulage,
- Formulation :

Granulats pierre de Caen 20/40 = 3 seaux

. Sable de Bayeux 0/2 mm = 2 seaux

. Ciment blanc = 2 seaux

- Application de mortier compatible à l'existant à base de ciment blanc + granulats en pierre de Caen ne dépassant pas 15mm + sable de Bayeux 0/2mm, application à la truelle et coffrage quand nécessaire,
- Finition bouchardée soignée destinée à rester apparente.
- Remontée d'étanchéité devra être intégrée en pied des piles latérales, avec enduit grillagé de protection.

Tableaux de baies béton préfabriqué « Pierre de Caen » :

Restauration des parties de coques d'habillage

Les coque d'habillage sont en béton « pierre de Caen » à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen avec des éléments de 2cm voir plus.

Les éventuelles interventions devront comprendre :

- Etablissement d'un relevé précis pour le dimensionnement des greffes
- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire.
- Complément de résine entre les éventuelles greffes et l'existant,
- Pose de la greffe compris mise en place de serres joints avec soin,
- Réalisation d'un joint marbrier,
- finition

Tableaux de baies béton peint :

Intervention comprenant :

Décapage au pinceau-brosse avec un décapant de façade gélifié en deux passes avec temps de repose de 4h00 selon préconisation fabricant en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité

Nettoyage haute pression en deux phases après les temps de repos

Enlèvement des résidus par brossage.

Evacuation à la décharge des produits de décapage

- Elimination des contaminations organiques avec un traitement fongicide,
- Purges et remise en conformité du support béton à l'identique avec un mortier anti-corrosion monocomposant pour fers apparents,brossage des aciers, passivation et reconstitution de parement au mortier similaire prévision de reprise de 25 %
- Application d'un mortier de réparation, après lavage pour les parties épaufrées reprises précédemment,
- Epaississement des parties en retrait sous linteau selon coupes de détail au mortier de réparation,
- Traitement des fissures selon la norme SNJF,

- Application d'une peinture en deux couches selon la classe D.2 conforme à la norme NFP B4403 (film mince), 1 couche de peinture organo minérale aspect lisse, diluée à 10% à raison de 150gr/m² et 1 couche de peinture de peinture organo minérale à 250gr/m².

- Teinte à valider par l'architecte à la suite des présentations d'échantillons.

Tableaux de baies enduit :

Enduit taloché à la chaux sur murs en parpaings compris :

- Préparation de la surface,

- Dégrossis,

- Deux couches,

- Finition talochée soignée afin d'éviter les traces de reprises sur grande hauteur,

- Teinte : pierre de Caen à valider à la suite d'échantillons.

Nota : Passage d'un produit hydrofuge haute protection de type Sakagard Conservado SP ou équivalent avec grand soin afin d'éviter les projections sur les menuiseries selon préconisation fabricants sur enduit ou peinture.

Traitement anti-graffiti des parties basses sur une hauteur de 2,5 m adapté au support béton et à la finition peinte ou hydrofugée.

Dressement de tableau au mortier similaire et bande de dressement, en complément des tableaux restaurés

Localisation :

Au droit des tableaux des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

3.3 - Reprises des voussures de baies

Reprise des voussures de baies en béton ou en béton « Pierre de Caen » ou en béton préfabriqué « Pierre de Caen » ou en béton peint ou enduit, suivant localisation des menuiseries extérieures remplacées.

Voussures de baies béton :

- Réparation au mortier ton pierre compris mise en œuvre de goujons et armatures, dressement de voussures sur les baies en état moyen

Voussures de baies béton « Pierre de Caen » :

Reprises de parties en béton « Pierre de Caen » destiné à rester apparentes

- Bûchement complémentaire au sciage de sorte à démaigrir d'au moins 3cm les parties structurelles en béton armé,

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire,

- Mise en place de goujons connecteurs scellement à la résine chimique si nécessaire,

- Coffrage et coulage,

- Formulation :

Granulats pierre de Caen 20/40 = 3 seaux

. Sable de Bayeux 0/2 mm = 2 seaux

. Ciment blanc = 2 seaux

- Application de mortier compatible à l'existant à base de ciment blanc + granulats en pierre de Caen ne dépassant pas 15mm + sable de Bayeux 0/2mm, application à la truelle et coffrage quand nécessaire,

- Finition bouchardée soignée destinée à rester apparente.

- Remontée d'étanchéité devra être intégrée en pied des piles latérales, avec enduit grillagé de protection.

Voussures de baies béton préfabriqué « Pierre de Caen » :

Restauration des parties de coques d'habillage

Les coque d'habillage sont en béton « pierre de Caen » à base de ciment blanc et agrégats de pierre de Caen avec des éléments de 2cm voir plus.

Les éventuelles interventions devront comprendre :

- Etablissement d'un relevé précis pour le dimensionnement des greffes

- Passivation des aciers par un produit de protection anticorrosion des armatures béton de type Sika Monotop 910N ou équivalent si nécessaire.

- Complément de résine entre les éventuelles greffes et l'existant,

- Pose de la greffe compris mise en place de serres joints avec soin,
- Réalisation d'un joint marbrier,
- finition

Voussures de baies béton peint :

Intervention comprenant :

Décapage au pinceau-brosse avec un décapant de façade gélifié en deux passes avec temps de repose de 4h00 selon préconisation fabricant en respectant les mesures d'hygiène et de sécurité

Nettoyage haute pression en deux phases après les temps de repos

Enlèvement des résidus par brossage.

Evacuation à la décharge des produits de décapage

- Elimination des contaminations organiques avec un traitement fongicide,
- Purges et remise en conformité du support béton à l'identique avec un mortier anti-corrosion monocomposant pour fers apparents,
- Purge des parties pulvérulentes, brossage des aciers, passivation et reconstitution de parement au mortier similaire prévision de reprise de 25 %
- Application d'un mortier de réparation, après lavage pour les parties épaufrées reprises précédemment,
- Epaississement des parties en retrait sous linteau selon coupes de détail au mortier de réparation,
- Traitement des fissures selon la norme SNJF,
- Application d'une peinture en deux couches selon la classe D.2 conforme à la norme NFP B4403 (film mince), 1 couche de peinture organo minérale aspect lisse, diluée à 10% à raison de 150gr/m² et 1 couche de peinture de peinture organo minérale à 250gr/m².
- Teinte à valider par l'architecte à la suite des présentations d'échantillons.

Voussures de baies enduit :

Enduit taloché à la chaux sur murs en parpaings compris :

- Préparation de la surface,
- Dégrossis,
- Deux couches,
- Finition talochée soignée afin d'éviter les traces de reprises sur grande hauteur,
- Teinte : pierre de Caen à valider à la suite d'échantillons.

Nota : Passage d'un produit hydrofuge haute protection de type Sakagard Conservado SP ou équivalent avec grand soin afin d'éviter les projections sur les menuiseries selon préconisation fabricants sur enduit ou peinture.

Traitement anti-graffiti des parties basses sur une hauteur de 2,5 m adapté au support béton et à la finition peinte ou hydrofugée.

Localisation :

Au droit des voussures des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.

3.4 - Reprises diverses en recherche

Reprises diverses de façade notamment reprises des anciens scellements de garde-corps et grilles simplement sciés.

Reprise au mortier similaire.

Localisation :

Au droit des menuiseries remplacées suivant plans de repérage de l'architecte.