

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIENTAGE

Maître d'ouvrage :

Secrétariat Général Commun Départemental (SGCD)

Préfecture de la région Grand-Est et préfecture du Bas-Rhin

5 Pl. de la République

67073 STRASBOURG



Restauration de la toiture et de la verrière du bâtiment Rotonde

PHASE DCE

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIENTAGE



MAITRE D'OEUVRE

INGEDEC

9, Rue du Parc – 67 205 OBERHAUSBERGEN

■ Tél : 03 90 20 56 00 ■ Courriel : info@ingedec.com

Date	Désignation	Indice
22/05/25	DCE	0

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMANTAGE

SOMMAIRE

A.	GENERALITES	4
A-1.	OBJET DU DOSSIER	4
A-1.1.	Présentation de l'opération	4
A-1.2.	Contraintes spécifiques au chantier	4
A-1.3.	Consistance générale des travaux du présent lot :	5
A-2.	CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	5
A-2.1.	Généralités.....	5
A-2.2.	Par rapport à l'offre	6
A-2.3.	Obligations de résultat.....	6
A-2.4.	Travaux sur installations existantes et concessionnaires, fouilles, etc.	6
A-2.5.	Constats et état des lieux.....	7
A-2.6.	En matière de sécurité et de protection de la santé.....	8
A-2.7.	Protection des ouvrages	8
A-2.8.	Dossier de récolement des ouvrages exécutés « D.O.E. »	9
A-3.	LIMITES DE PRESTATIONS GENERALES.....	10
A-3.1.	Consistance générale des travaux	10
A-3.2.	Etudes et plans d'atelier et de chantier	11
B.	SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES OUVRAGES.....	12
B-1.	DOCUMENTS ET TEXTES DE REFERENCE.....	12
B-2.	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX.....	13
B-2.1.	Généralités.....	13
B-2.2.	Marquage CE	13
B-3.	DIMENSIONNEMENT	14
B-4.	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET TRAVAUX	14
B-4.1.	Généralités.....	14
B-4.2.	Prescriptions liées aux travaux de désamiantage	15
B-5.	OPERATION D'ESSAIS – CONTROLES – RECEPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX	40
B-6.	GARANTIE	41
C.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	42
	GENERALITES – HYPOTHESES.....	42
	SUJETIONS ET LIMITES DE PRESTATIONS PARTICULIERES.....	42
C-0.	INSTALLATION DE CHANTIER.....	43
C-1.	TRAVAUX PREPARATOIRES / DESAMANTAGE.....	43
C-1.1.	Constats d'huissier – Pour mémoire	43
C-1.2.	Bâchage provisoire.....	43
C-1.3.	Isolement de la zone travaux de désamiantage	44
C-1.4.	Travaux de retrait des matériaux contenant de l'amiante	44
C-1.5.	Evacuation des déchets amiantés et traitement par enfouissement	45
C-1.6.	Mesures de contrôle	45

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMANTAGE	
C-1.7.	Déconfinement et repli de la zone.....45
C-1.8.	Rapport, documents de réception de fin de travaux.....45
C-2.	VERRIERES ET STRUCTURE METALLIQUE.....46
C-2.1.	Remplacement de vitrages46
C-2.2.	Traitement anti-corrosion + peinture47
C-2.3.	Remplacement des capots extérieurs.....47
C-2.4.	Travaux pour mise à la terre de l'ouvrage47
C-2.5.	Protection au-dessus de la verrière basse47
C-2.6.	Gardes corps définitif au pourtour de la verrière basse dans le plénum technique48
C-2.7.	Ligne de vie crochet + ligne inox.....48
C-2.8.	Ligne de vie crochet + ligne inox – accès hors toiture49
C-2.9.	PORTE MÉTALLIQUE EXTÉRIEURE - Dépose porte local plénum technique et repose de porte CF 1H+FP avec Pictogramme -CF 1H Ei 6050
C-2.10.	Barillet provisoire de chantier + 3 jeux de clés pour toutes les entreprises + Moe et MOA50
C-2.11.	Nettoyage dessus verrière basse51
C-2.12.	Nettoyage dessous verrière basse51
C-2.13.	DOE52
C-3.	PSE 1 – (Prestations Supplémentaires Eventuelles).....53
C-3.1.	Traitement par vitrification des déchets amiantés53

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A. GENERALITES

Le présent document a pour objet la définition des travaux à charge de l'entreprise et de leur préciser les principes envisagés pour la réalisation de ceux-ci.

A-1. OBJET DU DOSSIER

A-1.1. Présentation de l'opération

Le présent projet a pour objet la restauration de la toiture et de la verrière dans le bâtiment Rotonde du Palais épiscopal de Strasbourg.

Adresse du site :

16 rue Brûlée
67000 STRASBOURG

L'édifice est inscrit au titre des Monuments Historiques, sa période de construction se situe au 18^{ème} siècle. L'exécution respectera les avis et recommandations des services ABF et CRMH.

A-1.2. Contraintes spécifiques au chantier

Les Entreprises pour des raisons liées au fonctionnement, à la sécurité et à la surveillance du site sont priées de prendre toutes les dispositions nécessaires afin de réduire les gênes occasionnées concernant :

- L'accessibilité des travailleurs,
- Le stationnement des véhicules,
- La rotation des véhicules,
- La livraison de matériaux et matériels,
- Etc.

L'accès en dehors des zones de travaux est strictement interdit, sauf autorisation spécifique.

Les Entreprises devront impérativement tenir compte de ces contraintes pour ne pas perturber le bon fonctionnement du site.

Le travail superposé sur chantier ou vis-à-vis de tiers est proscrit. Les mesures d'isolement, confinement, protections, fermetures, etc... devront être prises.

Accessibilité – Site – Voisinage :

Le site et son environnement ne devront pas subir de détérioration. L'entreprise veillera à prendre toutes les précautions vis-à-vis des ouvrages existants, des équipements et véhicules dans l'enceinte du site.

Le flux chantier ne devra pas perturber la circulation usager et assurera une précaution vis-à-vis des différents usagers, notamment en respectant les limites définies.

Gravats, déblais, etc.

Les gravats, déblais, déchets, emballages, matériaux en excédent, etc. émanant de la construction devront être triés sur site et évacués régulièrement afin de ne pas créer de zone de déchet non gérée et créant une invitation aux riverains à venir se débarrasser de leur propre déchet.

Les bennes, camion, matériel, outils, ..., devront être nettoyées sur des zones spécifiques. Les résidus liés au nettoyage devront être récupérés au moyen de chaussette géotextile avec bac de décantation ou équivalent. Le chantier devra être nettoyé chaque semaine par les entreprises ou à défaut par un intervenant tiers au frais des entreprises.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A-1.3. Consistance générale des travaux du présent lot :

Les travaux à charge du présent lot comprennent :

- Le désamiantage lié aux travaux sur verrière
- Le remplacement des vitrages de la verrière haute
- Le nettoyage de la verrière basse
- Divers

A-2. CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

A-2.1. Généralités

Il est spécifié que les dispositions du présent CCTP n'ont pas un caractère limitatif.

L'Entrepreneur devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, des possibilités d'accès, des conditions d'exécutions des travaux de sa compétence étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet y compris toutes les sujétions normalement prévisibles. Il devra également, s'il le juge utile, solliciter le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pour tout renseignement.

L'entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées au présent CCTP et aux plans. L'entrepreneur a l'obligation de vérifier l'ensemble des quantités indiquées dans la DPGF et relatif aux travaux décrits dans le présent CCTP. Cette vérification doit se faire au plus tard avant signature du marché. En tout état de cause, si l'entrepreneur constatait une quelconque omission ou imprécision, il devrait immédiatement le signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage, pour obtenir les renseignements complémentaires avant la remise de son offre ou au pire lors de la remise de son offre afin de pouvoir prendre en compte les observations pour la mise au point du marché.

Néanmoins, dans le cadre du présent marché, il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve.

Il appartient donc à chaque entreprise de vérifier aussi toutes les informations indiquées sur les documents graphiques figurant au dossier d'appel d'offres, avant de remplir son offre.

Toutes les erreurs constatées après la signature des marchés ne sauraient en aucun cas remettre en cause le prix global de ces derniers. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer des imprévus ou interprétations des plans ou du CCTP pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comporteront ou pour justifier une demande de supplément de prix.

Toutes les démarches, demandes auprès des services publics, locaux, etc. pour obtenir les autorisations, instructions, nécessaires à la réalisation des travaux ainsi que les coûts éventuels engendrés, seront à charge de l'entreprise, qui adressera copie de toute correspondance à la Maîtrise d'Œuvre.

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation délivrée par la commune. L'entreprise devra respecter les horaires de chantier et remettre la méthodologie détaillée et les procédures d'exécution correspondantes au Maître d'Œuvre et au Coordonnateur SPS au plus tard 15 jours avant le début des travaux correspondants.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A-2.2. Par rapport à l'offre

Afin de permettre la vérification technique des offres, la maîtrise d'œuvre sollicite des renseignements complémentaires permettant l'identification et le contrôle des produits, des matériels ou des appareillages, le contrôle de la méthodologie d'intervention, etc. proposés par l'entreprise.

L'entreprise doit impérativement indiquer de façon parfaitement lisible tous les renseignements **en remettant un mémoire technique annexé à son offre. Le mémoire technique sera composé des fiches techniques correspondants aux éléments listés dans le CCTP.**

- Il est demandé d'indiquer le maximum de renseignements techniques sur les produits proposés (nom du produit, marques, caractéristiques principales, n° d'AT, ATEX, PV, CPP, etc...) et de joindre le maximum de documents justificatifs dans le mémoire annexé
- L'entrepreneur pourra apporter des renseignements complémentaires en joignant les fiches techniques, « Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire » (HQE), avis techniques, Cahier des charges spécifiques, etc...
- Il indiquera aussi les ouvrages ou/et éléments d'ouvrages relevant de sa propre fabrication.

L'offre sera analysée et jugée en fonction des renseignements remis par l'entreprise et participera à sa notation conformément aux règles établies dans la présente consultation.

A-2.3. Obligations de résultat

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra impérativement respecter les contraintes de mise en œuvre du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, des éléments graphiques et autres pièces constituant le marché.

Dans le cas de contradiction entre deux pièces du marché, l'entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes.

Si l'entreprise ne respectait pas ces exigences, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

A-2.4. Travaux sur installations existantes et concessionnaires, fouilles, etc.

A-2.4.1. Travaux sur ouvrages existants ou zones existantes conservées

Tous les travaux en limites ou dans des zones existantes conservées ou avec des ouvrages existants conservés, devront faire l'objet d'un état des lieux avec constat contradictoire en partie concernée. En cas de dégâts, et en l'absence de document permettant de définir l'état antérieur à l'intervention, ces derniers devront faire l'objet d'une réparation complète et parfaite ou d'un dédommagement permettant la réparation ou le remplacement de l'ouvrage.

L'entrepreneur devra toutes les protections nécessaires à assurer la protection des ouvrages existants.

A-2.4.2. Travaux sur installations concessionnaires

Toutes interventions dans un local ou sur une installation appartenant à un concessionnaire ou un tiers devront faire l'objet d'une autorisation d'intervention fixant l'objet de l'intervention, le lieu de l'intervention et le délai d'intervention. Le cas échéant, la nécessité d'une présence du concessionnaire ou tiers devra être écartée ou confirmée.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A-2.5. Constats et état des lieux

A-2.5.1. *Etats des lieux*

L'entreprise prendra les lieux dans l'état où ils se trouvent au moment du début des travaux, après constat contradictoire avec le Maître d'Ouvrage ou constat d'huissier.

Par conséquent, l'entreprise est réputée :

- S'être rendue sur les lieux où doivent être réalisés les travaux,
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont rattachées, notamment vis à vis des propriétés voisines, les voies publiques ou privées,
- Avoir pris connaissance de possibilités d'accès et d'installation de chantier, de stockage de matériaux, etc.,
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations,
- Connaître les disponibilités en eau, énergie électrique, etc.

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

L'entreprise devra donc prendre toutes les précautions utiles pour éviter tous accidents, troubles ou désordres qui pourraient affecter aussi bien le bâtiment existant que les propriétés voisines et les voies publiques ou privées.

Une révision d'état des lieux sera effectuée dans les mêmes conditions en fin de chantier et l'entreprise responsable aura à sa charge la réparation de tous les dégâts qui pourraient être constatés et reconnus liés à l'exécution des travaux.

Le titulaire du présent marché s'attachera les services d'un huissier en cas de constat non validé entre les différentes parties et en cas d'absence de partie ou en cas exceptionnel nécessitant l'intervention d'un huissier.

A-2.5.2. *Reportage photographique*

L'entrepreneur prendra en charge les reportages photographiques numériques de ses ouvrages :

- Au titre d'attestation des états d'avancement mensuels ou autres,
- De relevés des ouvrages particuliers faisant l'objet de constats ou attachements, ou autres.

Les photos seront remises sous format numérique avec légende durant le chantier. Les mêmes éléments pourront servir au DOE.

A-2.5.3. *Constats d'huissier*

Suivant la nécessité, dans les conditions financières fixées par le présent marché un constat contradictoire général du site sera organisé par un huissier. Ce constat sera établi avant travaux en présence des intervenants concernés (entreprises, pilote, maître d'œuvre, etc.). Il portera sur tous les ouvrages visibles situés dans l'emprise et en limite du projet ainsi qu'aux abords (bâtiments existants, murs, voirie extérieure au site, tampons, regards, état de la chaussée, des mats d'éclairage (si existants), des réseaux divers, etc.), cette liste n'étant pas exhaustive.

Un même constat en présence de tous les intervenants concernés pourra être organisé dans les mêmes conditions à l'achèvement des travaux.

Ces constats ne dispenseront pas les entreprises de procéder aux états des lieux contradictoires intermédiaires au démarrage et à l'achèvement de leurs propres travaux, en présence des intervenants concernés.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A-2.6. En matière de sécurité et de protection de la santé

Ce projet est soumis en matière de Sécurité et de Protection de la Santé dans ses différentes phases aux dispositions des lois en vigueur sur le territoire de l'Etat Français.

Cette réglementation vise à l'intégration de la Sécurité et de la Protection de la Santé dès la phase de conception et organise la coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé au travers de la mission de coordinateur qu'il exerce lors des phases d'étude de projet et lors de phases de réalisations.

L'ensemble des mesures est précisé dans le plan général de coordination (PGC).

Le mode prévisionnel d'exécution des travaux est décrit dans les pièces de marché. Les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) devront être rédigés en tenant compte de l'ensemble de ces informations.

Chaque entreprise sera tenue d'établir, entretenir et maintenir à ses frais les ouvrages provisoires et les protections jugés nécessaires à la construction des ouvrages, à leur visite, à la protection efficace des ouvriers, et des autres personnes.

Ces ouvrages provisoires (échafaudages, passages, passerelles, clôtures, bâches, ...) seront établis de manière à donner un accès facile et une protection efficace à toutes les parties de la construction et seront maintenus pendant tout le temps estimé indispensable par le Maître d'Œuvre et/ou les services du Maître d'Ouvrage.

Le coordonnateur de sécurité, le Maître d'Œuvre et leurs préposés auront toujours le droit de refuser les ouvrages provisoires qui leur paraîtraient offrir quelque danger pour la sécurité publique ou particulière, ou celle des ouvriers, et d'obliger l'entrepreneur à exécuter les travaux de consolidation jugés nécessaires.

Les entreprises seront tenues de participer aux réunions du CISSCT selon les modalités définies par le Coordonnateur SPS.

Les infractions aux prescriptions de chantier seront traitées comme prévu dans les pièces administratives et les articles L-263., L-263.8, L-263.10 et L-263.11, R-263.3 du code de travail.

A-2.7. Protection des ouvrages

A-2.7.1. Protection des ouvrages par corps d'état

Chaque entrepreneur dont l'exécution de ses travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis, déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ses ouvrages finis.

Cette prescription s'applique plus particulièrement aux maçonneries apparentes, aux appareils sanitaires, aux quincailleries, aux ouvrages peints, aux appareillages électriques, aux revêtements de sols plastiques, parquets bois, etc., qui ne devront subir aucun dommage, si minime soit-il.

Faute de sa part de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences éventuelles.

A-2.7.2. Protection par l'entrepreneur de ses propres ouvrages

Les appareils sanitaires devront être protégés, notamment en rives et sur les gorges, par mise en place d'une protection efficace.

Pour les ouvrages particulièrement soignés, prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A-2.8. Dossier de récolement des ouvrages exécutés « D.O.E. »

Le dossier de récolement doit permettre de conserver la mémoire de l'exécution et constitue une source d'informations pour tous ceux qui auront à gérer l'exploitation et l'entretien. Il comprendra toutes les informations utiles et nécessaires aux repérages des travaux effectués, à leur nature finale, aux produits et composants utilisés, etc....

Faute de n'avoir remis ces documents, aucun décompte définitif ne pourra être pris en compte.

Liste de documents demandés : (liste non exhaustive)

- L'ensemble des plans et schémas d'exécution conformes aux ouvrages exécutés (sous format papier et informatique – les plans seront sous format DWG ou DXF après accords du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre),
- Les schémas et notices de fonctionnement, de réglage et d'entretien des éléments d'équipements mis en œuvre (sous format papier et informatique – les schémas sous format DWG ou DXF après accords du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre),
- L'analyse fonctionnelle de l'installation ainsi que la valeur des différents paramètres réglés lors de la mise en route,
- Les notices descriptives des ouvrages réalisés,
- Toutes les notices techniques relatives à tous les matériaux utilisés permettant aussi de constituer le Dossier d'Intervention Ulérieur sur l'Ouvrage (DIUO)
- Tous les documents relatifs à l'emploi, l'usage, le nettoyage, l'entretien (produits, modalités et limites d'utilisation, références, contre-indications...) des équipements et des locaux.
- Toutes les attestations, les procès-verbaux et les notes de calcul qui attestent des performances sécuritaires des matériaux et composants mis en œuvre,
- Les rapports des contrôles techniques,
- Les procès-verbaux de réception des ouvrages,
- Les procès-verbaux d'autocontrôle,
- Les notes de calculs.

L'entrepreneur remet **à la réception des travaux** au Maître d'Œuvre (selon modalités du CCAP), le dossier complet de récolement de ses travaux, un exemplaire informatique reproductible sur support informatisé dans le but de constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et le Dossier d'Intervention Ulérieur sur l'Ouvrage (DIUO) avec en particulier :

- Pour le DOE, l'implantation et le repérage des vannes, canalisations, réseaux, ... apparents et cachés,
- Pour le DIUO, tous les documents relatifs à l'emploi, l'usage, le nettoyage, l'entretien (produits, modalités et limites d'utilisation, références, contre-indications...) des équipements et des locaux.

Faute de n'avoir remis ces documents, aucun décompte définitif ne pourra être pris en compte.
Sur simple demande, des exemplaires papier seront à fournir également (1 exemplaire).

Particularité :

- Pour le DOE, l'implantation et le repérage des vannes, canalisations, réseaux, ... apparents et cachés,
- Les livraisons échelonnées dans le temps des bâtiments donneront lieu à des réceptions partielles des ouvrages conformément aux dispositions du CCAP. Chaque réception partielle nécessitera donc à une remise du dossier de récolement correspondant par les entreprises.

Les fichiers informatiques du dossier de récolement seront à établir conformément à la charte graphique du Maître d'Ouvrage (à définir au démarrage du chantier).

Les entreprises devront donc prévoir dans leur offre la mise en conformité de leurs plans EXE / PAC vis-à-vis de cette charte lors de l'élaboration du dossier de récolement.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A-3. LIMITES DE PRESTATIONS GENERALES

A-3.1. Consistance générale des travaux

Les travaux du présent lot comprendront au minimum pour l'ensemble des ouvrages prévus aux documents constituant le marché :

- La fourniture et la pose des ouvrages du présent lot tels que définis aux chapitres DESCRIPTION DES OUVRAGES
- L'exécution conformément aux documents référence, auxquels l'ouvrage à réaliser se rapporte, ainsi que toutes les sujétions, fournitures et prestations annexes ou complémentaires indispensables pour une exécution complète des ouvrages
- La documentation, les prototypes et échantillons des matériaux proposés
- Transport, montage, main d'œuvre, location d'engins, taxes, frais annexes, toutes sujétions pour un parfait et complet achèvement des travaux
- Les frais et prestations énumérées ci-dessous :
 - . Transport et montage des matériaux,
 - . Main d'œuvres diverses
 - . Échafaudages, engins et appareils nécessaires à l'exécution des travaux,
 - . Présentation au Maître d'Œuvre des notices techniques, présentation des matériaux, d'éléments ou appareils identiques ou d'échantillons représentatifs,
 - . Frais pour plan de chantier, épures, épreuves
 - . Frais pour constitution des dossiers « DOE »
 - . Frais de brevets, de marque ou modèles déposés,
 - . Frais de contrôles ou d'essais
 - . Frais divers pour l'obtention, la reproduction et la diffusion de documents nécessaires aux choix et à la validation des produits, procédés et matériaux par la Maîtrise d'Œuvre
 - . Coût engendré par la réalisation de surfaces et pièces « Témoin » conservées ou non conservées dans la suite des travaux
- La réception des supports livrés par des tiers (charpente métallique, chapes, parements, parois, ...)
- Les dessins d'exécution, plans de détail des ouvrages, plans de réservation, épures, plans d'atelier et de chantier
- Tous les matériaux, gravats et déchets, résultant des travaux du présent lot, feront l'objet d'une évacuation en centre de recyclage agréé
- La participation de l'entreprise et de ses sous-traitants à la synthèse des études,
- Toutes les études, calculs, dessins et nomenclatures nécessaires à l'exécution ou demandés par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'ouvrage pour soumission et approbation avant tout commencement des travaux. Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'expose à se voir refuser sur le chantier un ou plusieurs éléments, sans pouvoir prétendre à une indemnité ou un remboursement de frais,
- La fourniture de tous les matériaux, produits, accessoires entrant dans la composition des ouvrages, leurs fixations et liaisons, les calfeutrements, jusqu'à la finition complète et parfaite (y compris les accessoires indispensables à l'exécution complète et dans les règles de l'art, de la prestation concernée),
- Ces fournitures et matériaux sont neufs, de première qualité, conformes aux spécifications techniques,
- La main d'œuvre et son transport,
- Le transport, le stockage et l'entreposage des matériels et des matériaux éventuels et toutes les manutentions jusqu'à pied d'œuvre de ces fournitures,
- La mise en œuvre des matières et fournitures avec les travaux préparatoires, traçage, montage provisoire éventuel, conformément aux prescriptions des devis descriptifs complétés par les D.T.U., les décisions d'agréments du C.S.T.B. ou les notices d'emploi ou de montage des fabricants ou constructeurs,
- La dépose de tout équipement, installation, matériel gênant le bon déroulement des travaux ainsi que leur repose,
- Toutes les mesures et dispositions provisoires utiles au maintien en fonctionnement des installations techniques nécessaires à l'exploitation du site,
- La protection individuelle et collective des ouvriers (échafaudages et plates-formes nécessaires à la bonne exécution des travaux...),
- La protection des usagers, et des ouvrages existants, l'enlèvement de ces protections et la remise en état d'origine,
- Les engins de levage et tous matériels nécessaires pour la mise en œuvre des matériaux,

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANTAGE

- La protection de tous les ouvrages sortis en usine ou en ateliers (peinture antirouille, films protecteurs...),
- L'établissement des états des lieux, avant et après travaux, si nécessaire ou sur demande du Maître d'Œuvre,
- La vérification et démarches administratives et techniques diverses avant démarrage des travaux auprès des concessionnaires (énergie, eau, télécommunications, assainissement), raccordements sur des réseaux existants et l'établissement de la déclaration d'intention de commencement travaux (DICT),
- La réception des supports, tant sur la conformité technique que sur la conformité architecturale de ces supports (l'acceptation d'intervention sur un support vaut acceptation de celui-ci),
- L'assistance aux opérations de contrôle du contrôleur technique et du coordinateur SSI, et lors de toute visite des autres intervenants (SPS, etc.) ou organismes institutionnels (CRAM, Commission de Sécurité, etc.).
- Les frais de contrôle et d'essais en cours de travaux demandés par le Maître d'Œuvre éventuellement et en fin de travaux de nature à justifier une prestation du marché,
- Tous travaux et installations touchant tant à la sécurité du personnel de chantier que les tiers, et principalement : palissade, protections, balisages, éclairage réglementaire, isolement des zones de travail..., et l'enlèvement de tous ces dispositifs après travaux,
- Toutes installations demandées au titre d'hygiène et de la sécurité, une aire étant mise à disposition,

Les entreprises devront donc prévoir dans leur offre la mise en conformité de leurs plans PAC vis-à-vis de cette charte lors de l'élaboration du dossier de récolement.

A-3.2. Etudes et plans d'atelier et de chantier

L'entreprise devra prévoir dans son offre l'élaboration des plans d'atelier et de chantier ainsi que leur adaptation à la suite de la synthèse et aux mises à jour éventuelles du projet.

Ces documents seront soumis à approbation pour prise en compte dans les éléments d'exécution à établir par ses soins ou par l'équipe de Maîtrise d'œuvre. L'approbation des éléments devront être remis au plus tard 30 jours avant l'exécution. Dans le cas d'exécution nécessitant une commande ou une fabrication intermédiaire à l'exécution proprement dite de l'ouvrage, l'entreprise devra en tenir compte pour la remise des documents à faire approuver. Elle devra par ailleurs tenir compte des possibles refus ou demandes complémentaires qui pourraient occasionner un retard dans l'exécution des travaux et par conséquent un retard de chantier pouvant être préjudiciable.

Plans d'Atelier et de Chantier (P.A.C) :

Définis dans le mémento de l'usage des constructeurs (plan d'atelier de chantier du type plans de méthode, d'étaillage, les listes des fers les détails d'exécution, plans liés aux techniques propres à l'entreprises, etc...) sont à la charge des entreprises.

- Les plans seront à réaliser dès la notification des marchés et durant la période de préparation de chantier de façon à obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle dans un délai raisonnable
- Certains plans pourront et seront remis au cours de l'avancement des travaux.
- L'entrepreneur ne pourra démarrer aucune fabrication tant que ceux-ci n'auront pas reçu l'accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.
- Tous les percements de section strictement supérieure à 10 / 10 cm exerçant une influence sur la structure et les éléments de construction existants,
- Toutes les réservations, engravures, feuillures, etc.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

B. SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES OUVRAGES

B-1. DOCUMENTS ET TEXTES DE REFERENCE

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'Art, conformément : (liste non exhaustive)

En règle générale :

A l'ensemble des textes législatifs et administratifs nationaux, départementaux et municipaux (lois, décrets, arrêtés et circulaires)

- Le Code du Travail,
- La nouvelle norme ERP 2018,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation,
- Les documents relatifs à l'accessibilité des ERP aux personnes à mobilité réduite,
- Les documents relatifs à la sécurité incendie suivant classement du ou des bâtiments,
- L'ensemble de la réglementation applicable en matière de gestion des déchets,
- L'ensemble de la réglementation applicable en matière d'amiante,
- L'ensemble de la réglementation applicable en matière de plomb,
- La réglementation thermique en vigueur,
- Les réglementations relatives aux économies d'énergie,
- La réglementation acoustique en vigueur,
- Les documents relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de Génie Civil,
- Les documents relatifs aux règles de préventions devant être mises en œuvre par les travailleurs indépendants et les employeurs exerçant directement une activité sur les chantiers de B.T.P.,
- Les documents relatifs à la prévention émis par les organismes de prévention (OPPBTP, INRS, etc.),
- La réglementation municipale relative aux seuils de niveaux sonores,
- Le règlement de police.

Pour les ouvrages et matériaux traditionnels :

- Aux cahiers des clauses techniques générales (CCTG),
- Aux normes P-NFP-XPP,
- Aux cahiers des charges, clauses techniques, clauses spéciales DTU et documents connexes DTU,
- Aux prescriptions ayant valeur de cahier des charges DTU,
- Aux règles de calcul DTU,
- . DTU 36.5 NF - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - Avril 2010.
- NF P 01-012 - Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier - juillet 1988.
- C.C.T.G. - Fascicule 56 Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion
- Aux autres documents DTU,
- Aux normes françaises homologuées et expérimentales,
- Aux règles dites professionnelles,
- Aux normes européennes EN.

Pour les ouvrages et matériaux non traditionnels :

- Les matériaux ou procédés non traditionnels devront bénéficier d'un avis technique français validé par le CSTB ou d'un avis technique européen validé par EOTA,
- L'entrepreneur pourra aussi présenter, un avis de chantier ou un cahier de charges ou un cahier de prescriptions de pose, visés par un organisme agréé. Toutefois, l'acceptation de ses procédés dépendra de la couverture par les assurances, de l'avis du contrôleur technique missionné sur le présent marché et de l'avis du Maître d'œuvre.

Documents particuliers :

- Plans existants
- Le P.G.C.S.P.S. du coordinateur SPS

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- Le diagnostic AMIANTE avant travaux réalisé par SOCOTEC en date du 25/09/2020, référence du dossier : 2009CGEST RAAT palais episcopal09
- Le diagnostic PLOMB avant travaux réalisé par SOCOTEC en date du 20/09/2020, référence du rapport : 2009CGESTRAATPALAISEPISCOPAL09

Nota :

Les textes appliqués au présent cahier des charges sont ceux en vigueur à la date du permis de construire. Toutes mises à niveau ultérieures, tenant compte de textes publiés ou d'application en vigueur au-delà de la date du permis de construire ou déclaration de travaux, et présentant un caractère indispensable au fonctionnement, à la qualité, ou encore à la sécurité du bâtiment et des occupants, devront faire l'objet d'une exécution sur site avec ou sans répercussions financière.

B-2. NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

B-2.1. Généralités

Tous les matériaux utilisés sur chantier seront neufs et de première qualité, sauf dérogation expresse prévue au marché. Un procédé et ses produits, s'il n'est pas traditionnel (hors DTU), devra soit être titulaire d'un avis technique valable, soit d'un cahier de prescription technique validé par un organisme agréé par l'état français et /ou par la commission européenne.

Il sera laissé à l'Entrepreneur toute latitude pour proposer les marques de son choix, avec échantillons des matériaux à l'appui. Ces propositions devront être soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre avant mise en œuvre, en tenant compte du calendrier d'exécution et des délais de commande et/ou de fabrication.

Les caractéristiques et qualités requises dans les spécifications et descriptions seront impératives. Les références des matériaux proposés par l'entreprise ne leur sont pas opposables.

Si les matériaux proposés ont des caractéristiques ne répondant pas aux exigences, l'entreprise devra les remplacer sans aucune plus-value.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un matériau dont il jugerait la qualité insuffisante ou les caractéristiques non conformes.

Les emballages d'origine ou marques permettant d'identifier leur choix, qualité, type, fabricant ou fournisseur, seront conservés sur le chantier, afin de pouvoir s'assurer de leur conformité avec les indications du marché, toute modification involontaire pouvant être considérée comme fraude ou tentative de fraude.

Dans le cas où le Maître d'œuvre le jugera utile, il sera procédé à des essais sur certains échantillons dont les frais seront à la charge du présent lot.

Tout ouvrage ou fourniture non conforme aux modèles déposés et agréés seront déposés aux frais de l'entrepreneur avec toutes les obligations en résultant.

B-2.2. Marquage CE

Les produits régis par la Directive Européenne des produits de construction (DPC) destinés au bâtiment et commercialisés par l'Union Européenne doivent bénéficier du marquage CE. Le marquage CE comportera les mentions obligatoires. De plus, il sera justifié en complément, l'adéquation du produit à l'ouvrage prévu soit :

- Directement par les caractéristiques données sur le marquage CE
- Par les renseignements figurant sur la déclaration de conformité
- Par les documents complémentaires fournis par le fabricant
- Par une certification volontaire (NF, ACERMI, UPEC, CSTB, etc.)

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Pour les produits non concernés ou pas encore concernés par le marquage CE, l'avis se fera sur le référentiel constitué par la réglementation.

B-3. DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement est réalisé par la maîtrise d'œuvre, la vérification est laissée sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur et devra respecter l'aspect architectural du maître d'œuvre en accord avec celui-ci.

Pour les éléments dont les dimensions seront imposées par la maîtrise d'œuvre, il appartient à l'entrepreneur de vérifier la solidité de ceux-ci et d'en aviser le maître d'œuvre pour une éventuelle modification.

Les dimensions indiquées au chapitre Description des Ouvrages sont en principe des dimensions nominales et ne tiennent pas compte des tolérances admissibles des supports. Ces dimensions étant à vérifier et à rectifier par l'entrepreneur sous son entière responsabilité lors de l'exécution.

Les dimensions des ouvrages finis sont données de façon théorique sans tenir compte des tolérances admissibles. L'entrepreneur devra rester dans le cadre des tolérances admissibles et devra prévenir, avant exécution, le Maître d'œuvre de ses difficultés et de ses prévisions quant au respect des caractéristiques dimensionnelles théoriques des ouvrages dessinés et prévu par le Maître d'œuvre.

B-4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX ET TRAVAUX

B-4.1. Généralités

Tous les produits et procédés devront être présentés à la Maîtrise d'œuvre pour visualisation et validation.

Les matériaux et équipements des ouvrages, les conditions de fabrication de celle-ci, leur type, leurs dimensions et tolérances ainsi que leur mode d'assemblage doivent être conformes aux normes françaises homologuées. Les propositions devront respecter le présent cahier des charges et faire l'objet de l'approbation du Maître d'Œuvre.

Tous les ouvrages finis feront l'objet, au choix du Maître d'œuvre, d'essai in situ ou sur support indépendant adapté afin de valider les teintes, grains et effets de la mise en œuvre.

Tous les ouvrages ou élément d'ouvrage, selon la prescription, les plans et les remarques du bureau de contrôle, devront respecter impérativement et en priorité les exigences tel que :

- Résistance et réaction spécifique au feu
- Résistance phonique (affaiblissement de la transmission)
- Taux de correction acoustique
- Résistance à l'humidité
- Stabilité dimensionnelle
- Stabilité aux UV
- Résistance à l'usure et au poinçonnement
- Résistance mécanique contre les risques de blessures et de chutes
- Résistance à l'arrachement
- ...

Protections

- Tous les éléments métalliques utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages, devront être protégés contre la corrosion par une galvanisation ou un électro-zingage ou une peinture anticorrosion ou tout autre procédé validé et en accord avec les règles de l'art suivant le corps de métier.
- Tous les éléments en bois devront présenter une protection insecticide et fongicide.
- Tous les produits à mettre en œuvre et stockés sur le chantier, devront être protégés des intempéries et autres types d'agression.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- L'entreposage à l'intérieur du bâtiment existant n'est admis sans en avoir fait la demande au préalable et avoir fait le point avec les autres corps d'état vis-à-vis de leurs interventions. Le stockage devra se faire impérativement dans l'emprise de la zone travaux sans pour autant gêner les autres corps de métier sur place.

Mise en œuvre générale des ouvrages

- Contrôle des supports et organisation de leurs réceptions avec l'ensemble des intervenants concernés
- Préparation appropriée des supports
- Traçage et implantation avant toute exécution. En cas de doute l'implantation devra se faire valider la Maîtrise d'œuvre par n'importe quel moyen valable
- Les réservations et découpes nécessaires seront réalisées en respect des demandes et plans de chaque corps de métier, dans l'intérêt du bon déroulement du chantier et en respect des fonctionnalités de l'ouvrage intéressé.
- Les ouvrages mis en œuvre seront réalisés avec toutes les finitions nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage et à la continuité des travaux par un tiers intervenant.
- L'étanchéité à l'air des ouvrages de l'enveloppe devra être irréprochable
- ...

B-4.2. Prescriptions liées aux travaux de désamiantage

B-4.2.1. Spécification n°1 - documents à remettre

L'Entreprise remettra en autant d'exemplaires que nécessaire au Maître d'Ouvrage les documents suivants :

01 - Plan de retrait

Ce plan est établi par l'entreprise, en fonction de son évaluation des risques et en respect de la procédure d'intervention décrite dans le présent dossier. C'est un document de travail, qui doit permettre aux salariés de connaître les dispositions mises en place pour assurer leur sécurité. Il est réalisé conformément à l'article R4412-133 du Code du travail.

Il précise notamment :

- La localisation des zones à traiter,
- Le type et les quantités d'amiante manipulés,
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés,
- L'évaluation et l'analyse des risques existant sur le chantier et notamment l'évaluation et l'analyse du risque amiante de l'Entreprise avec les niveaux d'empoussièrement attendus pour chaque processus envisagé en fonction de son retour d'expérience, conformément au Code du Travail (articles R4412-97 à R4412-99),
- La date de commencement et la durée probable des travaux,
- Le nombre de travailleurs impliqués,
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre,
- Le programme et les modalités des contrôles d'empoussièrement définis conformément aux articles R4412-126 à R4412-128 (y compris stratégie du laboratoire),
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux,
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets,
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements,
- Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets,
- Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R4412-118 et R4412-119,
- Les dossiers techniques prévus à l'article R4412-97,
- Les notices de postes prévues à l'article R4412-39,

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- Un bilan aéraulique prévisionnel par zone, établi par l'employeur pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air,
- La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier (date et validité des attestations de compétence, dates de visite médicales, les travailleurs SST et la date de validité de leur formation...),
- Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait conformément à l'article R4412-135.

L'Entreprise transmettra le plan de retrait :

- À l'Inspection du Travail (avec accusé permettant d'établir la date certaine de réception),
- Aux agents des services de prévention des organismes de Sécurité Sociale (avec accusé permettant d'établir la date certaine de réception),
- À l'OPPBTP (avec accusé permettant d'établir la date certaine de réception),
- Au Maître d'Ouvrage,
- Au Coordonnateur SPS,
- Aux organismes certificateurs (sur leur demande) qui devront l'avoir reçu un mois avant le démarrage des travaux.

Un exemplaire du plan de retrait sera tenu à disposition sur le chantier.

Les intervenants ci-dessus et plus particulièrement les organismes de prévention, sont informés par écrit de tout changement dans les conditions de travail, de toute modification du marché de travaux ou du processus ainsi que de l'ajout d'un nouveau processus susceptible d'entraîner une augmentation significative des niveaux d'empoussièrment. L'Entreprise précise en particulier les mesures d'organisation et de prévention retenues pour la protection des travailleurs et de l'environnement

Les intervenants sont également informés de tout changement dans la date de démarrage des travaux.

En cas de modification du marché de travaux ou de processus, l'Entreprise transmettra, à ces mêmes intervenants, un avenant au plan de retrait.

Cet avenant devra faire apparaître clairement toutes les modifications au plan de retrait initial (surlignage, couleur de police, additif, modificatif...).

02 - Avant exécution des travaux

L'Entreprise transmettra au Maître d'Ouvrage avec copie aux autres intervenants (AMO, CSPS, pilote ...) :

- Les copies des bordereaux d'envoi et les preuves de réception du plan de retrait par les organismes de prévention,
- Les observations éventuelles des organismes de prévention sur le plan de retrait, et les courriers adressés en réponse par l'entreprise,
- La copie du certificat d'acceptation des déchets par le ou les organismes chargés de leur traitement,
- Une série de BSDA préremplis et numérotés, à faire compléter et signer par le Maître d'Ouvrage, accompagné de la fiche « TRACK DECHETS » dématérialisée et enregistrée, préalablement validée en ligne. Via le lien suivant à recopier :
<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>
- Une série de BSD plomb préremplis et numérotés, à faire compléter et signé par le Maître d'Ouvrage,
- Le planning d'exécution détaillé par tâches,
- Les plans et schémas nécessaires à la bonne préparation des travaux, et notamment :
 - Les plans d'installation de chantier (palissades, GE, compresseur d'air, production d'ECS, cantonnements, lieu de stockage des déchets...),
 - Les plans de cheminement des réseaux fluides (Electricité, eau froide, air comprimé...),

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- Les plans de confinement, avec implantation des sas, des unités déprimogènes et de leurs rejets d'air,
- Les plans de cheminement personnel, matériel et déchets.
- Les notes de calcul et les fiches techniques nécessaires à la définition des installations et notamment :
 - Le bilan électrique détaillé des installations de chantier normal et secours, récapitulant les puissances électriques des différents équipements utilisés,
 - Le schéma électrique de chantier (du départ chantier jusqu'aux coffrets secondaires),
 - La justification du choix du compresseur d'air respirable en fonction du nombre maximum d'utilisateurs,
 - Les fiches techniques des matériels utilisés sur le chantier : groupe électrogène, unités déprimogènes, production d'air comprimé.
- Les documents d'exécution nécessaires à la réalisation des travaux de remise en état éventuellement prévus au marché (note de calcul, fiches techniques, PV de caractérisation, plans de localisation, schéma...).

03 - Pendant les travaux

L'Entreprise transmettra au Maître d'Ouvrage avec copie aux autres intervenants (CSPS, pilote ...) :

- Les rapports de contrôle des installations électriques,
- Les rapports des mesures d'empoussièrement, dans les délais prévus par la spécification technique correspondante, ainsi qu'un tableau récapitulatif de ces résultats,
- Les résultats des contrôles d'air réalisés sur les productions d'air comprimé, conformément à la spécification technique correspondante,
- Les fiches d'auto-contrôle relatives aux points d'arrêt confinement et désamiantage,
- La copie des feuillets des BSDA et BSD Plomb au fur et à mesure de l'enlèvement des déchets, ainsi que le tableau récapitulatif correspondant.

04 - Après achèvement des travaux

Dans un délai de deux mois après la réception, l'Entreprise remet son Rapport de Fin de Travaux (RFT) au Maître d'Ouvrage en deux exemplaires papiers et en deux exemplaires informatiques pour le Maître d'Ouvrage et un exemplaire pour le CSPS.

Ce Rapport de Fin de Travaux comprend :

- La désignation des travaux, les dates de début et de fin de travaux, le nombre de personnes sur le chantier,
- Les plans de localisation de l'amiante et/ou du plomb mis à jour dans les zones de travaux :
 - Localisation des travaux sur le site avec la cartographie des MPCA et/ou des MPCP retirés,
 - Repérage précis des zones où en accord avec le Maître d'Ouvrage des MPCA et/ou des MPCP n'ont pas été retirés ou ont été encapsulés.

Ces plans seront fournis en format DWG et PDF, sur la base des fonds de plans transmis par le Maître de l'Ouvrage.

- Les fiches techniques des produits appliqués sur les supports traités, en précisant leur rôle et leur localisation ;
- Les documents d'autocontrôle de confinement et de désamiantage de l'Entreprise,
- Un courrier indiquant la valeur à laquelle la dépression a été maintenue pendant la durée des travaux. L'entreprise conservera dans ses archives les bandes papier d'enregistrement graphique permanent de la dépression,
- Les rapports de contrôles visuels réglementaires,
- Un tableau récapitulatif des mesures d'empoussièrement réalisées et pour les Mesures Libératoires, Mesures après déconfinement et Mesures de seconde Restitution, la copie des rapports d'analyse correspondants,
- Un tableau récapitulatif des mesures plombs réalisées,
- Les bordereaux de suivi de déchets signés par l'éliminateur,
- Les certificats d'élimination des déchets.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Le rapport sera ouvert dès le début du chantier et complété au fur et à mesure des travaux par l'Entreprise.

Dans le cas d'éventuels travaux de remise en état, l'Entreprise établira le DOE relatif à ces travaux, qui comprendra :

- La désignation des travaux réalisés,
- Les plans de récolement correspondants,
- Les fiches techniques des produits/matériaux mis en œuvre,
- Les notes de calcul relatives à ces produits (calcul d'épaisseur par exemple),
- Les PV de caractérisation des produits/matériaux mis en œuvre,
- Les attestations de leur bonne mise en œuvre et les fiches d'autocontrôle associées,
- Les avis du bureau de contrôle.

La diffusion du DOE sera identique à celle du RFT.

B-4.2.2. Spécification n°2 - confinement

L'article R4412-96 du Code du Travail indique que le confinement consiste en l'isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur évitant la dispersion de fibres.

L'efficacité du confinement sera testée au fumigène, unités déprimogènes à l'arrêt, puis unités en fonctionnement.

Le confinement fera quotidiennement l'objet d'une inspection visuelle minutieuse avec l'enregistrement de ces contrôles sur un registre présent sur le chantier.

Nota : les parois ne doivent pas être dégradées par la mise en place du confinement, sauf en cas d'autorisation préalable du Maître d'Ouvrage. Les travaux de remise en état faisant suite à des dégradations occasionnées par la mise en place du confinement, seront à la charge de l'Entreprise.

Dans le cadre de la présente spécification technique, le confinement se réalise en 2 étapes : la réalisation du calfeutrement puis la mise en place des peaux de propreté.

01 - Calfeutrement

L'objectif du calfeutrement est de disposer d'une enceinte la plus étanche possible à l'air pour pouvoir maintenir la zone en dépression sans recourir à l'utilisation des polyanes qui seront employés ultérieurement pour limiter la pollution des parois (horizontales et verticales) ou des matériels restant dans la zone de travaux.

Auparavant, l'Entreprise doit veiller à l'isolement de sa zone de travail vis à vis de l'environnement extérieur, en s'assurant de la présence d'une séparation physique, étanche au passage de l'air et de l'eau.

A défaut d'une telle séparation, l'Entreprise la met en place au moyen de matériaux appropriés à la nature des contraintes qu'elle est susceptible de subir.

Ce calfeutrement, lorsque la configuration de la zone le nécessite, devra être précédé par un isolement de la. Ainsi lorsque :

- Il y a coactivité sur le chantier et que d'autres entreprises sont donc amenées à intervenir dans les limites du chantier à proximité des zones de travail "amiante",
- Et/ou que l'entreprise ne peut garantir l'absence de toute manutention ou stockage à moins d'un mètre des limites de la zone de travail (périmètre de sécurité).

La séparation physique entre la zone traitée et les zones avoisinantes sera réalisée par la pose de parois rigides d'une hauteur de 1,50m à 2m. Elle ne pourra se réduire à des polyanes fixés sur ossature en raison des risques importants de déchirure, d'arrachement, etc.

Le calfeutrement consistant à obturer les entrées d'air, peut être réalisé par :

- Pose de rubans adhésifs autour des fenêtres et portes ou d'un polyane recouvrant complètement l'ouverture.
- Bouchage des trous existants à l'aide de mousse expansive, de bandes plâtrées, d'enduits, etc., au niveau des passages des câbles, des tuyauteries, etc.,
- Obturation des grilles ou bouches,

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANTEGE

- Etc.

L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires dans le choix des matériaux utilisés et dans les procédés de mise en œuvre pour que le calfeutrement mis en place puisse être totalement retiré à l'issue des travaux, sans dégradation des supports.

Lorsque la configuration de la zone traitée ne permet pas d'effectuer un retrait total de ce calfeutrement, l'Entreprise utilisera des matériaux dont la tenue au feu est compatible avec la destination des locaux, et de degré coupe-feu identique à celui des parois dans lesquelles les ouvertures ont été calfeutrées.

Le calfeutrement mis en place doit être complété par l'Entreprise au fur et à mesure du déroulement des travaux en fonction de la découverte de communications possibles avec les volumes adjacents. Par exemple, après retrait d'un faux-plafond effectué sous confinement, de découverte d'un joint de dilatation, ...

02 - Peaux de propreté

La mise en œuvre des peaux de propreté doit permettre :

- D'éviter la pollution de surfaces saines lors des travaux de retrait d'amiante,
- De faciliter la décontamination de la zone à traiter.

Elle sera réalisée par mise en place de peaux de polyane de 200 microns d'épaisseur chacune, sur toutes les parois verticales et au plafond ou faux-plafond lorsque celui-ci n'est pas traité (absence de MPCA en plafond). Ce polyane, posé en recouvrement d'un lé sur l'autre, sera scotché d'un lé sur l'autre (le double scotchage ou l'utilisation complémentaire de colle est préconisé) avec un recouvrement de 30 cm minimum.

La largeur des lés sera choisie de façon à optimiser leur utilisation et ainsi réduire les risques de fuite.

Le mode de fixation des polyanes et le calepinage des fixations devront tenir compte de l'effort de traction subi par les polyanes sous l'effet de la dépression et ainsi prévenir tout risque d'arrachement.

L'usage de la colle sur les supports existants doit être restreint en fonction des difficultés de son retrait et du risque de contamination de la colle elle-même.

Les sols, plus sollicités que les parois, recevront 2 peaux de polyane dont l'épaisseur, supérieure à 200 microns, sera définie en fonction des risques de poinçonnement pendant le chantier. L'Entreprise pourra notamment proposer de remplacer la peau la plus sollicitée (peau intérieure) par du linoléum ou un matériau de caractéristiques et résistance équivalentes, lorsqu'elle prévoit d'avoir recours à du matériel roulant : échafaudages, déprimogènes utilisés en recycleurs, ...

La mise en œuvre des peaux de propreté sur les parois extérieures devra tenir compte du risque d'élévation de température sous l'action du soleil et notamment de l'effet de serre derrière les vitrages ou sous toiture métallique par exemple.

L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour que les peaux de protection posées horizontalement et verticalement se soulèvent le moins possible lors de la mise en dépression, de façon à faciliter les déplacements et éviter les risques de détérioration.

Tous les équipements et installations techniques conservés dans les zones confinées et susceptibles d'être détériorés par choc ou heurt ou pouvant présenter un danger pour les opérateurs, recevront une protection mécanique recouverte de 2 couches de polyane.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANTAGE

B-4.2.3. Spécification n°3 – sas de décontamination

01- Sas d'accès Personnel

Conformément à l'arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collectives à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante", les installations de décontamination du personnel comporteront au moins 3 compartiments dont 2 douches.

D'une manière générale, l'Entreprise privilégiera l'utilisation d'un sas à 5 compartiments pour pénétrer dans la zone confinée et limitera l'utilisation du sas à 3 compartiments aux cas où :

- La surface de la zone d'installation de chantier ne permet pas d'installer un sas à 5 compartiments,
- Ou l'empoussièrément attendu faible,
- Ou la durée d'intervention courte.

Les paragraphes suivants décrivent les sas 5 et 3 compartiments.

02 - Sas 3 compartiments

Composition du Sas

La composition du Sas 3 compartiments est la suivante :

Intérieur de la zone confinée : ambiance polluée (Aspirateur avec filtration absolue)	③ Douche de décontamination	② Déshabillage / Sacs déchets	① Douche d'hygiène	Extérieur de la zone confinée : ambiance propre (Vestiaires d'approche)
--	------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------	--

Le sas sera réalisé en panneaux rigides facilement nettoyables et décontaminables par voie humide. Il devra constituer un tunnel étanche à l'air et à l'eau vis-à-vis de l'extérieur. Le sol sera antidérapant.

Chaque compartiment sera dimensionné de manière à permettre l'évolution aisée des opérateurs. Sauf impossibilité technique, les dimensions minimales d'un compartiment seront de 0,90m x 0,90m.

Les différents compartiments seront séparés par des lamelles plastiques (flaps) ou des portes munies d'ouvertures de sections suffisantes pour garantir un balayage d'air efficace à l'intérieur du Sas.

Nota : le taux du renouvellement du volume de la douche est à minima de 2 fois son volume par minute.

L'entrée du 1^{er} compartiment et la sortie du 3^{ème} compartiment seront nécessairement équipées de portes dont les ouvertures (entrées d'air) seront équipées de dispositifs d'obturation en polyane lesté, assurant la fonction de clapet anti-retour. Ces portes ne doivent jamais être ouvertes simultanément.

La porte du 1^{er} compartiment sera systématiquement fermée (verrou ou cadenas) en l'absence de l'entreprise sur le chantier. Il y sera affiché la signalétique réglementaire, notamment le niveau d'empoussièrément estimé pour le processus en cours et les EPI obligatoires correspondants.

Une patère sera installée dans les compartiments n°1 et 2 pour que l'opérateur puisse y accrocher son masque. Un miroir sera installé dans le compartiment n°2.

En cas d'utilisation d'adduction d'air, les compartiments n°1 à 3 seront équipés de dispositifs de raccordement de l'appareil respiratoire.

Un bac de rétention sera installé sous l'ensemble du sas de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords ou sur les bacs des compartiments.

Procédure d'entrée en zone

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Dans le 1^{er} compartiment ou dans les vestiaires attenants à ce 1^{er} compartiment, l'opérateur retire ses vêtements et s'équipe des EPI réglementaires.

L'opérateur traverse les autres compartiments et pénètre dans la zone de travail (polluée).

Procédure de sortie de zone

Avant de rentrer dans le 3^{ème} compartiment, l'opérateur dépoussière sa tenue au moyen de l'aspirateur équipé de filtre absolu et avec l'aide éventuelle d'un second opérateur.

Dans le 3^{ème} compartiment, l'opérateur encore habillé prend une douche de décontamination.

Dans le 2^{ème} compartiment, il retire ses EPI à l'exception de sa protection respiratoire et les jette dans le sac à déchets.

Dans le 1^{er} compartiment, l'opérateur prend une douche d'hygiène et rince soigneusement son masque avant et après l'avoir retiré. Il se sèche puis remet ses vêtements dans les vestiaires d'approche.

L'Entreprise veillera à maintenir son sas propre.

03 - Evacuation des eaux

Toutes les eaux résiduelles (douche, eaux de nettoyage...) doivent faire l'objet d'une filtration à 5 microns avant leur rejet dans le réseau des eaux usées.

Les filtres devront être remplacés autant que nécessaire, et le changement de filtre devra être noté sur le registre chantier.

Un bac de rétention sera installé sous l'unité de filtration des eaux de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords de tuyauteries.

L'Entreprise prévoira les moyens nécessaires sur le chantier pour pouvoir aspirer rapidement l'eau en cas de fuite (aspirateur à eau par exemple).

04 - Eau chaude sanitaire

Il sera mis en place une production autonome d'eau chaude sanitaire avec réservoir tampon, de façon que le personnel intervenant dans la zone confinée, puisse disposer d'eau chaude pour prendre sa douche (douche de décontamination et douche d'hygiène) à chaque sortie de zone.

L'Entreprise mettra en place un dispositif permettant à l'opérateur en train de se doucher de régler la température de l'eau de la douche.

La capacité du réservoir et le temps de réchauffage seront calculés pour assurer la quantité d'eau chaude nécessaire au lavage minutieux de l'effectif total en zone à chaque vacation.

Un bac de rétention sera installé sous l'unité de production d'eau chaude sanitaire de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords des tuyauteries ou sur le réservoir d'eau.

05 - Eclairage

Chaque compartiment de sas disposera d'un éclairage suffisant (un point lumineux par compartiment).

06 - Vestiaires d'approche

Les vestiaires sont situés à l'entrée du compartiment n°1. Ils sont convenablement aérés, éclairés et suffisamment chauffés. Ils comportent un nombre suffisant de sièges et de patères (au moins un par travailleur).

Ils comportent un miroir pour que les opérateurs puissent vérifier la mise en place du masque sur le visage et le collage des adhésifs

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

07 - Zone de récupération

La zone de récupération est convenablement aérée, éclairée, suffisamment chauffée et située dans la mesure du possible à proximité des vestiaires d'approche. Elle comprend des sièges en nombre suffisant, une table et les moyens permettant aux opérateurs de se désaltérer.

08 - Gardien de sas

Un gardien de sas doit être présent à l'extérieur de la zone, à chaque vacation du personnel de l'Entreprise en zone confinée. Il doit :

- Tenir à jour le registre des entrées/sorties de zone confinée,
- Vérifier qu'il n'entre en zone confinée que des personnes autorisées et dûment revêtues des EPI nécessaires,
- Vérifier le respect des procédures par les opérateurs et les visiteurs,
- Être contacté en permanence par le personnel présent en zone confinée (talkie-walkie, oculus ou tout autre moyen de communication) et réciproquement,
- Assurer l'entretien général des vestiaires d'approche et de la zone de récupération qui doivent rester propres en permanence.

9 - Sas Matériel

Composition du sas

La composition du sas matériel est la suivante :

	③	②	①	
Intérieur de la zone confinée : atmosphère polluée	Compartiment de préparation des sacs	Compartiment avec douchette flexible sur	Compartiment de deuxième ensachage	Extérieur de la zone confinée : atmosphère propre

Description du sas

Le sas déchets est constitué de 3 compartiments de dimensions adaptées au volume et aux caractéristiques des déchets à sortir de zone confinée.

Il sera réalisé en panneaux rigides facilement nettoyables et décontaminables par voie humide. Il devra constituer un tunnel totalement étanche à l'air et à l'eau vis-à-vis de l'extérieur.

En cas d'utilisation de masque à adduction d'air, les compartiments n°2 et 3 seront équipés de dispositifs de raccordement de l'appareil respiratoire.

Les différents compartiments seront séparés par des lamelles plastiques (flaps) ou des portes munies d'ouvertures de sections suffisantes pour garantir un balayage d'air efficace à l'intérieur du Sas. La vitesse moyenne de l'air doit être de 0,5 m/s sur toute la section du sas.

Les portes des 2 extrémités du sas sont nécessairement rigides. Leurs ouvertures (entrées d'air) seront équipées de dispositifs d'obturation en polyane lesté, assurant la fonction de clapet anti-retour. La porte donnant sur l'extérieur (zone propre) doit être munie d'un système de fermeture (verrou ou cadenas) et fermée systématiquement en l'absence de l'entreprise.

Nota : ces 2 portes ne doivent jamais être ouvertes simultanément.

Un bac de rétention sera installé sous l'ensemble du sas de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords ou sur les bacs des compartiments.

Le nettoyage du sas sera quotidien.

Chaque compartiment de sas disposera d'un éclairage suffisant, permettant de s'assurer de la bonne décontamination des sacs de déchets et/ou des éléments décontaminables.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Procédure de sortie des déchets

En zone confinée, les déchets sont mis en sacs. La fermeture des sacs doit se faire avec du scotch et de façon étanche à l'air et à l'eau.

Chaque sac est aspiré dans le compartiment 3, puis douché une 1ère fois dans le compartiment 2 et placé ensuite dans le compartiment 1.

Il est alors mis dans un deuxième sac transparent portant la signalétique amiante réglementaire puis sorti de la zone. Le double ensachage peut alors être contrôlé par transparence.

Nota : Le fonctionnement correct du sas matériel nécessite au moins 2 opérateurs, l'un « intérieur », l'autre « extérieur », aucun de ces opérateurs ne pouvant franchir la "barrière" séparant le compartiment 2 du compartiment 1. L'opérateur "extérieur" sera équipé des EPI amiante adaptés

Evacuation des eaux

Toutes les eaux résiduelles (douche, eaux de nettoyage...) doivent faire l'objet d'une filtration à 5 microns avant leur rejet dans le réseau des eaux usées.

Les filtres devront être remplacés autant que nécessaire, et le changement de filtre devra être noté sur le registre chantier.

Un bac de rétention sera installé sous l'unité de filtration des eaux de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords de tuyauteries.

Les boues résiduelles doivent être conditionnées comme des déchets solides.

10 - Recours au sas Personnel pour la sortie des déchets

Lorsque la mise en place d'un Sas Matériel est techniquement impossible, l'Entreprise utilisera le sas Personnel pour sortir ses déchets de zone confinée. La procédure de sortie des déchets sera alors la suivante :

Chaque sac est aspiré dans le compartiment 5, puis douché une 1ère fois dans le compartiment 4 et placé ensuite dans le compartiment 3.

Il est alors mis dans un deuxième sac transparent portant la signalétique amiante réglementaire puis placé dans le compartiment 2.

Il est douché dans le compartiment 2 puis sorti de la zone.

Nota : Le fonctionnement correct de cette procédure nécessite 3 opérateurs :

- Un opérateur « intérieur », qui évolue dans les compartiments 5 et 4 et se charge de la douche de décontamination,
- Un opérateur "intermédiaire", positionné dans le compartiment 3,
- Et un opérateur « extérieur », évoluant dans les compartiments 2 et 1.

Chaque opérateur et notamment l'opérateur "extérieur" sera équipé des EPI amiante adaptés.

Pour éviter le transfert des déchets à travers les compartiments 1 et 2, l'Entreprise peut installer en sortie du compartiment 4, un compartiment en dérivation spécialement aménagé pour déposer après la douche de décontamination les déchets et les matériels, avant leur sortie du chantier.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

B-4.2.4. Spécification n°4 – mise en dépression de la zone confinée

01 - Objectifs

La mise en dépression de la zone confinée sera réalisée au moyen d'unités déprimogènes sélectionnées de manière que :

- Un flux d'air propre et permanent soit créé de l'extérieur vers l'intérieur de la zone de travaux,
- La circulation d'air dans le sas (personnel et matériel) soit assurée ;
- Le renouvellement d'air de la zone soit au minimum égal à 6 volumes par heure pour les empuoussièrtements de 2ième niveau et 10 volumes par heure pour les empuoussièrtements de 3ième niveau,
- La dépression soit maintenue à 20 Pa, avec une tolérance de plus ou moins 5 Pa dans toute la zone pendant toute la durée de l'intervention de l'Entreprise 24 h sur 24.

Nota : cette mise en dépression doit pouvoir être assurée indépendamment de l'état d'encrassement des filtres.

02 - Constitution des unités déprimogènes

Les unités déprimogènes seront équipées de 3 barrières de filtration :

- Un préfiltre éphémère (également appelé filtre primaire), régulièrement aspiré et changé,
- Un filtre secondaire,
- Un filtre THE (type HEPA minimum H13 selon les classifications définies par la norme NF EN 1822 de janvier 2010), avant rejet à l'extérieur.

Normalement, elles sont également équipées :

- D'un manomètre permettant le contrôle de l'évolution de la perte de charge,
- De différents pressostats permettant les contrôles de la présence du filtre TE (perte de charge minimale) et la limite d'utilisation des filtres (perte de charge maximale).

Lorsque le rejet d'air ne peut s'effectuer qu'à l'intérieur du bâtiment, ou lorsqu'il apparaît que le filtre absolu devra être changé en cours de travaux, il sera disposé en amont du filtre THE, un 2^{ème} filtre THE.

03 - Installation

Les unités déprimogènes seront positionnées de préférence à l'extérieur de la zone confinée, la partie filtration restant accessible depuis l'intérieur de la zone confinée, et devront être accessibles en permanence pour leur maintenance.

Sauf impossibilité technique, elles refouleront l'air filtré à l'extérieur du bâtiment directement ou par l'intermédiaire d'un réseau de gaines.

La sélection des unités déprimogènes prendra en compte les pertes de charge du réseau aéraulique éventuel amont et aval.

L'ensemble du matériel en zone (extracteurs et gaines) est systématiquement protégé à l'aide de peaux de polyane.

Lorsque la configuration du chantier le nécessite, l'Entreprise devra également prévoir un système de protection mécanique des gaines de rejet d'air situées en zone (par exemple, en cas de retrait de MPCA en hauteur avec un outillage lourd et/ou coupant, et dont la chute éventuelle pourrait percer les gaines). Cette protection pourra être mobile.

L'Entreprise devra mettre en œuvre des dispositions spécifiques afin d'abaisser le niveau sonore des unités déprimogènes et de leur rejet en fonction de l'environnement du chantier.

Des recycleurs d'air à filtration absolue pourront être disposés à l'intérieur de la zone confinée, à proximité des postes de travail, afin de supprimer la présence de zones mortes.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Des entrées d'air pourront être positionnées en limite de zone pour obtenir le renouvellement d'air attendu et favoriser le balayage de la zone (nombre et positionnement selon bilan aéraulique de la zone). Elles seront équipées de filtres secondaires et de clapets anti-retour en polyane lesté.

04 – Contrôles

La valeur de la dépression entre l'intérieur et l'extérieur de la zone confinée sera mesurée en continu par un contrôleur de dépression avec enregistrement permanent.

Les valeurs de dépression minimum requises ci-dessus doivent être maintenues en tout point du confinement.

Les travaux de retrait des MPCA en zone ne devront pas démarrer tant que la valeur de la dépression n'atteindra pas les 15 à 20 Pa demandés.

L'Entreprise procédera à un contrôle régulier des filtres qu'elle changera aussi souvent que nécessaire. Le changement de filtre devra être noté sur le registre chantier.

De même, la valeur des débits d'air des unités déprimogènes devra être mesurée dans le cadre du programme de contrôle mis au point par l'Entreprise et consignée dans le registre chantier.

05 – Secours des unités déprimogènes

Dans un souci de maintien permanent de la dépression, chaque zone disposera d'unités déprimogènes de secours selon tableau ci-après :

Nombre d'unités déprimogènes en zone (*)	Unités déprimogènes de secours (*)
1 à 4	1 unité installée et raccordée. Mise en route automatique sur chute de la dépression en dessous de 10 Pa
5 à 7	1 unité installée et raccordée. Mise en route manuelle.
8 ou plus	1 unité non raccordée, mais à disposition de l'Entreprise sur le site.

() : Dans le cas de la mise en place d'unités déprimogènes de débits différents, l'Entreprise devra prévoir une unité déprimogène identique à celle de plus haut débit.*

Une alarme sonore et visuelle sera installée sur chaque unité déprimogène et sera déclenchée dès que l'appareil est défaillant (panne, filtre encrassé, ...).

06 - Action du vent

Les pressions ou dépressions exercées par le vent sur les façades des immeubles, peuvent perturber fortement, voire contrarier, l'action des déprimogènes et rendre très instable la dépression en zone.

L'Entreprise positionnera et protégera les prises et les rejets d'air de manière à pallier ce risque.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

B-4.2.5. Spécification n°5 – protection du personnel

01 - Information et formation du personnel

Le personnel de l'Entreprise, ainsi que celui de ses entreprises sous-traitantes, devront être en règle avec la Médecine du Travail, être qualifié et s'adapter aux procédures d'accès chantier au moment de ses interventions. La liste du personnel avec photocopies des attestations de compétences et des fiches d'aptitude médicale, devra toujours être disponible sur le chantier.

De façon générale l'Entreprise et ses sous-traitants devront tenir compte des articles L4111-6 et L4412-1 du Code du Travail relatifs à la santé et à la sécurité au travail.

02 - Equipements de protection du personnel vis à vis du risque amiante

La protection collective et individuelle du personnel sera définie selon l'évaluation des risques à réaliser par l'Entreprise conformément aux articles R4412-97 à R4412.99 du Code du Travail.

Conformément à l'article R4412-98, l'employeur estimera le niveau d'empoussièrement correspondant à chaque phase opérationnelle et les classera selon les trois niveaux suivants :

- Niveau 1 pour un empoussièrement dont la valeur est supérieure à 5 f/l et inférieure à 100f/l,
- Niveau 2 pour un empoussièrement dont la valeur est supérieure ou égale à 100 f/l et inférieure à 6 000 f/l,
- Niveau 3 pour un empoussièrement dont la valeur est supérieure ou égale à 6 000 f/l et inférieure à 25 000 f/l.

Conformément à l'article R4412-110, l'employeur met à disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle adaptés aux opérations à réaliser et assurant le respect de la VLEP.

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

a) Empoussièrement de premier niveau

- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets,
- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée,
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique,
- Et, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur :
 - ✓ D'un demi-masque filtrant à usage unique FFP3 (classification issue de la norme NF EN 149 de septembre 2009),
Nota : le port des demi-masques filtrant à usage unique FFP3 est limité aux interventions sur des matériaux, des équipements des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante et à une durée de moins de 15 minutes,
 - ✓ Ou d'un APR filtrant avec demi-masque ou masque complet équipé de filtres P3 (classification issue de la norme NF EN 143 de mai 2000),
 - ✓ Ou d'un APR filtrant à ventilation assistée TM2P avec demi-masque (classification issue de la norme NF EN 12 942 de décembre 1998 et ses amendements),
 - ✓ Ou d'un APR filtrant à ventilation assistée TH3P avec cagoule ou casque (classification issue de la norme NF EN 12 941 de décembre 1998 et ses amendements).

b) Empoussièrement de deuxième niveau :

- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets,

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée,
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique,
- Et, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur :
 - ✓ D'un APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet (classification issue de la norme NF EN 12942 de 1998 et ses amendements) permettant d'assurer en permanence une surpression à l'intérieur du masque et dont le débit minimum est de 160 l/min,
 - ✓ Ou d'un APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à débit continu de classe 4 (défini et identifié selon la norme NF EN 14594 août 2005) assurant un débit minimum est de 300 l/min, avec masque complet,
 - ✓ Ou d'un APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive avec masque complet (défini et identifié selon la norme NF EN 14593-1er août 2005) permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300 l/min.
- c) Empoussièrement de troisième niveau :
 - De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets,
 - De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée,
 - De chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique étanches aux particules,
 - Et, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur :
 - ✓ D'un APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à débit continu de classe 4 (défini et identifié selon la norme NF EN 14594 août 2005) assurant un débit minimum est de 300 l/min, avec masque complet,
 - ✓ Ou d'un APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive, avec masque complet (défini et identifié selon la norme NF EN 14593- 1er août 2005) permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300 l/min,
 - Ou d'un vêtement de protection ventilé étanche aux particules.

Après chaque phase de travail, les appareils de protection respiratoire seront sortis de la zone de travail, décontaminés, nettoyés, douchés et rangés dans un endroit propre et sec.

La durée du port du masque en continu, conformément à la législation, ne pourra excéder 2h30 dans les conditions normales de température en zone (25°C). La pénibilité du travail et l'astreinte cardiaque dépendant fortement de cette température. Les temps d'intervention seront réduits si la température augmente et toute activité arrêtée, sauf dispositions spécifiques, si cette température atteint 45°C. Conformément à l'article R4412-119 du Code du Travail la durée maximale quotidienne des vacations ne peut excéder 6 heures.

Les masques doivent être attitrés et avoir une fiche de suivi. Leur contrôle périodique doit être à jour et conforme à l'article R4412-111 du code du Travail.

L'Entreprise tiendra en permanence des tenues jetables et des équipements respiratoires (à ventilation, ou à adduction d'air, selon le type d'intervention) à disposition des secours et des personnes habilitées à visiter le chantier.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

03 - Equipements de protection du personnel vis à vis du risque plomb

La protection collective et individuelle du personnel sera définie selon l'évaluation des risques à réaliser par l'Entreprise.

Le travailleur est équipé *à minima* :

- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets,
- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée,
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique,
- Et, aux protections respiratoires en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur.

TEMPS DE PORT DE LA PROTECTION

		Moins d'une heure		Plus d'une heure		
		Protection respiratoire				
Type d'émission	Exemples	Préconisation	Minimum à prévoir	Préconisation	Minimum à prévoir	
Poussières						
Niveau d'exposition	Très faible	Non indispensable si mesures de protection collective limitant fortement l'émission de poussières : aspiration à la source, humidification, ramassage fréquent des déchets ...				
	Faible	<ul style="list-style-type: none">• Percement de trous• Dépose d'un élément ponctuelle de surface• Grattage, ponçage manuel• Grattage, ponçage mécaniques avec captage à la source• Décapage chimique par produit caustique	3	1 - 2	3	6
	Elevé	<ul style="list-style-type: none">• Grattage, ponçage mécaniques sans captage à la source• Piochage• Démolition partielle	3	2	3	6
	Très élevé	<ul style="list-style-type: none">• Sablage	7	7	7	7
Fumées		<ul style="list-style-type: none">• Décapage thermique				
Vapeurs		<ul style="list-style-type: none">• Décapage chimique par produit à base de solvants				
Niveau d'exposition	Faible	<ul style="list-style-type: none">• Petites surfaces dans un local aéré	Non indispensable si l'aération est suffisante sinon 5			
	Elevé	<ul style="list-style-type: none">• Grandes surfaces dans un local aéré	5	4	5	6
	Très élevé	<ul style="list-style-type: none">• Grandes surfaces dans un local mal aéré• Tous travaux dans un local confiné	6	6	6	6

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Correspondances des protections respiratoires

Référence	Type d'APR et filtres
1	Demi-masque filtrant à usage unique FFP3 (classification issue de la norme NF EN 149 de septembre 2009)
2	Masque complet équipé de filtres P3 (classification issue de la norme NF EN 143 de mai 2000)
3	Cagoule masque ou casque à ventilation assistée TH3P/ TM3P (classification issue de la norme NF EN 12 941 de décembre 1998 et ses amendements)
4	Masque complet équipé de filtres A2P3 (classification issue de la norme NF EN 143 de mai 2000)
5	Cagoule masque ou casque à ventilation assistée TH3/ TM3 équipé de filtre A2P (classification issue de la norme NF EN 12 941 de décembre 1998 et ses amendements)
6	Cagoule à adduction d'air
7	Cagoule sablage à adduction d'air

Après chaque phase de travail, les appareils de protection respiratoire seront sortis de la zone de travail, décontaminés, nettoyés, douchés et rangés dans un endroit propre et sec.

L'Entreprise tiendra en permanence des tenues jetables et des équipements respiratoires (à ventilation, ou à adduction d'air, selon le type d'intervention) à disposition des secours et des personnes habilitées à visiter le chantier.

04 - Protection Incendie

Chaque zone confinée disposera d'un minimum de 2 extincteurs à eau pulvérisée (1 en zone, et 1 hors zones).

B-4.2.6. Spécification n°6 – adduction d'air

01 - Production d'air comprimé respirable

L'air comprimé est généré par un compresseur électrique. La prise d'air neuf du compresseur doit être située dans un endroit propre, et le compresseur lui-même, situé dans un endroit suffisamment ventilé pour fonctionner dans les conditions optimales de température.

Le compresseur d'air est associé à une unité de traitement de l'air.

Cette unité de traitement d'air doit permettre de filtrer les poussières, de retenir les brouillards d'huile et l'eau de façon à produire un air respirable. L'Entreprise veillera en particulier, à ce que l'air ne contienne pas de polluants à des teneurs atteignant les valeurs limites d'exposition professionnelles :

- Teneur en CO₂ < 500 ppm
- Teneur en CO < 5 ppm
- Teneur en huile < 0,5 mg/m³
- Teneur en eau < 85 % (humidité relative)

Le ou les compresseurs, avec leurs réserves d'air, doivent avoir une capacité suffisante pour fournir de l'air respirable en quantité supérieure à la demande totale maximale de tous les opérateurs intervenant en zone simultanément, avec un débit dans la pièce faciale de 300l/mn minimum.

La pression de l'air produit doit également être compatible avec les types de masques utilisés (généralement comprise entre 5 et 8 bars).

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Après installation du compresseur sur le chantier (et à chacun de ses déplacements sur un même chantier), l'Entreprise fera réaliser une analyse de l'air produit par un laboratoire spécialisé, pour vérifier que ses caractéristiques sont conformes à la réglementation en vigueur. L'Entreprise transmettra la copie des résultats de ces contrôles au Maître d'œuvre, avec sa fiche d'auto contrôle du Point d'Arrêt Confinement.

02 - Distribution de l'air comprimé

L'Entreprise adaptera son circuit de distribution à la configuration de la zone confinée, des locaux à traiter et du type de protections respiratoires utilisées (masque complet, cagoule, ou scaphandre).

Des clarinettes seront réparties régulièrement de façon à distribuer l'ensemble de la zone. Le nombre de prises de chaque clarinette devra être adapté au nombre d'opérateurs prévus simultanément dans la partie de la zone confinée que la clarinette dessert.

Au débouché du sas personnel en zone confinée, le nombre de prises d'air devra correspondre à l'effectif total prévu en zone.

Des prises d'air équiperont également les différents compartiments de sas personnel et matériel comme le prévoit la spécification technique n°3.

L'Entreprise privilégiera la fixation de la distribution principale en partie haute de façon à éviter une accumulation de tuyaux au sol dans la zone.

03 - Appareils isolants

L'Entreprise privilégiera l'utilisation de masques complets avec soupape à la demande à pression positive.

Ces masques seront également équipés d'une cartouche P3 de secours, de façon à assurer une protection respiratoire de l'opérateur lorsqu'il se débranche pour passer d'une clarinette à l'autre.

L'Entreprise prendra néanmoins ses dispositions pour que ses « débranchements » soient aussi brefs et ponctuels que possibles.

Le tuyau d'adduction d'air alimentant la pièce faciale du masque doit être fixé solidement à un harnais porté par l'opérateur, de façon à ne pas risquer d'arracher la pièce faciale en cas de blocage accidentel de l'adduction d'air.

Outre le détendeur, le tuyau comporte également un filtre permettant d'assurer une protection totale de l'opérateur lors des connexions et déconnexions successives en zone.

Les masques devront être également équipés d'un dispositif d'alarme sonore permettant de prévenir les opérateurs lorsque les débits d'air fournis ne sont pas suffisants.

B-4.2.7. Spécification n°7 – métrologie amiante

La stratégie d'échantillonnage sera établie par un organisme accrédité, conformément à l'arrêté du 14 août 2012 et à la norme NF EN ISO 16000-7 (indice de classement : X 43-404-7) et son guide d'application GA X 46-033, pour la stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air.

Elle définira le nombre minimum de prélèvements à réaliser et leurs conditions de réalisation.

Les prélèvements et analyses seront effectués par un organisme accrédité et conformément à :

- La norme NF XP X43-269 relative à la qualité de l'air des lieux de travail (prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META),
- La norme NF X 43-050 relative à la qualité de l'air (détermination de la concentration en fibres d'amiante par Microscopie Electronique à Transmission – méthode indirecte,
- Le document LAB REF 26 du COFRAC, relatif aux exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis,
- Le document LAB REF 28 du COFRAC, relatif aux exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesurages des niveaux d'empoussièrement de fibres d'amiante au poste de travail,

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- L'arrêté du 14 août 2012 relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la VLEP aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages,
- L'arrêté du 19 août 2011 relatif aux modalités de réalisation des mesures d'empoussièrement, dans l'air des immeubles bâtis,
- L'arrêté du 1er mars 1993, en accord avec la directive CEE 87/217/CEE du 19 mars 1987 pour la détermination de la quantité de matière en suspension (MES).

01 - Mesures M0 : Avant les travaux

Ces mesures doivent permettre d'évaluer le niveau de contamination du site avant les travaux et d'aider à la définition des équipements de protection individuelle des intervenants de l'Entreprise en phase de préparation du chantier.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	avant l'intervention des opérateurs dans la zone concernée
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l

02 - Mesures en zone pendant les travaux

Ces mesures commencent après le point d'arrêt confinement et prennent fin à la réalisation des mesures libératoires (mesures de 1ère restitution).

• **En zone - au poste de travail**

Objectif : vérifier le niveau d'empoussièrement et s'assurer

- Qu'il est conforme au résultat attendu,
- Que, compte tenu du facteur de protection des appareils de protection respiratoire, les salariés sont correctement protégés,
- De l'absence de dérive dans la mise en œuvre du processus.

Localisation des points de mesure :	en zone, sur porteur, au poste de travail le plus exposé
Durée du prélèvement :	selon norme XP X 43-269 et stratégie d'échantillonnage établie par le laboratoire missionné par l'entreprise
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	META
Sensibilité analytique requise	1/10 ^{ème} de la VLEP
Résultat attendu :	Mt < seuil défini par l'Entreprise dans son plan de retrait en fonction de la nature des EPI et de son analyse de risque

Sinon : Si Mt > seuil défini par l'entreprise, alors l'Entreprise suspend les opérations jusqu'à la mise en œuvre de moyens propres à remédier à cette situation.
Et, une fois ces moyens en place, l'Entreprise procède sans délai et à ses frais, à une nouvelle mesure (META) visant à vérifier l'efficacité des moyens mis en œuvre.
Ce dépassement de seuil fait l'objet d'une fiche d'actions correctives qui est transmise au MOA et au C.SPS.
Nota : Si la META dépasse le seuil des 25 000 f/l, l'Entreprise alerte le Maître d'Ouvrage, le C.SPS, l'Inspection du travail et la CARSAT.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

• **En zone – en ambiance**

Objectif : déterminer la concentration en fibres d'amiante dans la zone de travail afin de contribuer à la validation de l'analyse de risques de l'entreprise.

Mesures META :

Localisation des points de mesure :	en zone, à 2m environ du poste de travail le plus exposé
Durée du prélèvement :	selon norme XP X 43-269 et stratégie d'échantillonnage établie par le laboratoire missionné par l'entreprise
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META)
Sensibilité analytique requise	1/10 ^{ème} de la VLEP
Résultat attendu :	Mt < seuil défini par l'Entreprise dans son plan de retrait en fonction de la nature des EPI et de son analyse de risque.

Sinon : Si Mt > seuil défini par l'entreprise, alors l'entreprise suspend les opérations jusqu'à la mise en œuvre de moyens propres à remédier à cette situation.
Et, une fois ces moyens en place, l'entreprise procède sans délai et à ses frais, à une nouvelle mesure (META) visant à vérifier l'efficacité des moyens mis en œuvre.
Ce dépassement de seuil fait l'objet d'une fiche d'actions correctives qui est transmise au MOA et au C.SPS.
Nota : si la META dépasse le seuil des 25 000 f/l, l'entreprise alerte le Maître d'Ouvrage, le C.SPS, l'Inspection du travail et la CARSAT.

03 - Mesures environnementales (Me)

Ces mesures commencent après le point d'arrêt confinement et prennent fin à la réalisation des mesures libératoires. Elles visent à identifier toute évolution suspecte de l'empoussièrement environnant, qui pourrait être imputable au chantier.
Elles sont réalisées en META.

Conformément à l'article R.4412-124 du Code du Travail, le dépassement du seuil de 5 f/l dans les bâtiments, les équipements, les installations ou les structures dans lesquels ou dans l'environnement desquels l'opération est réalisée oblige l'Entreprise à informer sans délai, le Maître d'Ouvrage et le préfet compétent du lieu du chantier, du dépassement, de ses causes et des mesures prises pour y remédier.

• **Zones d'approche sas personnel et sas matériel**

Objectif : Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air dans les zones d'approche du sas personnel et du sas matériel afin de s'assurer que le travailleur n'est pas exposé à l'inhalation de fibres d'amiante lorsqu'il n'a pas sa protection respiratoire.

Localisation des points de mesure :	- dans la zone d'approche du sas personnel - dans la zone d'approche du sas matériel
Durée du prélèvement :	4 heures minimum, incluant au moins une phase de sortie: - du personnel pour les mesures "sas personnel" - de déchets ou de matériel pour les mesures "sas matériel"
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Mt < 5 f/l

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Sinon : Si Me > 5 f/l, alors :

- Nettoyage fin du sas et décontamination,
 - Nettoyage fin de la zone d'approche,
 - Vérification de l'état de propreté des EPI,
 - Rappel des procédures de sortie de zone,
 - Recherche de la cause,
 - Établissement d'une fiche d'actions correctives,
- et immédiatement après,
- Réalisation d'une nouvelle mesure (META) aux frais de l'Entreprise.

• **Mesure environnementale en zone de récupération**

Objectif : Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone de récupération afin de s'assurer que le travailleur n'est pas exposé à l'inhalation de fibres d'amiante lorsqu'il n'a pas sa protection respiratoire.

Localisation des points de mesure :	dans la zone de récupération
Durée du prélèvement :	4 heures minimum pendant la journée de travail
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Me < 5 f/l

Sinon : Si Me > 5 f/l, alors :

- Arrêt de chantier,
 - Aspiration du local,
 - Mise en place d'une unité déprimogène en recyclage pour épuration du local,
 - Recherche de la cause, correction et justificatif des corrections,
 - Établissement d'une fiche d'actions correctives et transmission au Maitre d'ouvrage et au coordonnateur SPS,
- et immédiatement après,
- Réalisation d'une nouvelle mesure (META) aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

• **Mesure environnementale en périphérie du chantier**

Objectif : évaluer l'impact du chantier sur son environnement.

Localisation des points de mesure :	A définir avec le Maitre d'Ouvrage au démarrage des travaux
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10 m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (META)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Me < 5 f/l

Sinon : Si Me > 5 f/l, alors :

- Arrêt de chantier,
 - Aspiration de l'aire concernée,
 - Mise en place d'une unité déprimogène en recyclage pour épuration de l'ambiance dans l'aire concernée,
 - Recherche de la cause, correction et justificatif des corrections,
 - Établissement d'une fiche d'actions correctives et transmission au Maitre d'ouvrage et au coordonnateur SPS,
- et immédiatement après,
- Réalisation d'une nouvelle mesure (META) aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

• **Rejet d'air des déprimogènes**

Objectif : permettre à l'Entreprise de vérifier l'absence de rejet de fibres d'amiante par les extracteurs.

Localisation des points de mesure :	à 1 m du refoulement du déprimogène
Durée du prélèvement :	24 heures
Délai d'obtention des résultats :	sous 8h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Me < 5 f/l

Sinon : Si Me > 5 f/l, alors :

- Arrêt de chantier,
 - Nettoyage fin de la zone située à proximité du rejet,
 - Recherche de la cause, correction et justificatif des corrections (éventuellement changement de l'unité déprimogène),
 - Établissement d'une fiche d'actions correctives,
- et immédiatement après,
- Réalisation au même emplacement d'une nouvelle mesure (META) aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

• **Eaux rejetées à l'égout**

Objectif : contrôler l'efficacité de la filtration.

Localisation des points de mesure :	en aval du filtre 5μ, au rejet d'eau des sas personnel et matériel
Délai d'obtention des résultats :	24h après le prélèvement
Méthodes d'analyse :	détermination de la quantité de matière en suspension selon l'arrêté du 1er mars 1993, en accord avec la directive CEE 87/217/CEE du 19 mars 1987
Résultat attendu :	30 mg/l

Sinon : Si Me_{eau} > 30 mg/l, alors :

- Recherche de la cause,
- Établissement d'une fiche d'actions correctives,
- Changement de la filtration,

et,

nouvelle mesure aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

04 - Mesures libératoires (ou mesures de 1ère restitution)

Objectif : autoriser le repli du confinement

Après réalisation de l'inspection visuelle de la zone ou lorsqu'il est prévu, du contrôle visuel 1^{ère} étape, une période de 12 heures minimum, sans aucune intervention de l'Entreprise, sera réservée à la sédimentation des éventuelles fibres résiduelles présentes en zone. A l'issue de cette période, l'Entreprise prévoira la mise en place des mesures libératoires afin de permettre le repli total du confinement de la zone.

Les prélèvements d'air devront être effectués dans la zone confinée, après enlèvement de toutes les peaux de polyane non nécessaires à l'isolement de la zone par rapport à l'extérieur, en atmosphère sèche, et extracteur d'air en marche.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	M _L < 5 f/l

Sinon : Si M_L > 5 f/l, alors :

- Reprise du nettoyage fin de la zone,
- Nouvelle inspection visuelle et nettoyage fin de la zone,
- La zone est ventilée 48 h de plus avec l'aide de recycleurs pour épuration de l'atmosphère,

et,

réalisation de nouvelles mesures M_L jusqu'à obtention des résultats attendus.

Nota : Tous les frais occasionnés par une reprise des contrôles suite à un premier contrôle négatif sont à la charge de l'Entreprise.

05 - Mesures après déconfinement (Md)

Objectif : confirmer l'absence de pollution dans les locaux traités.

Ces mesures visent également à :

- Marquer la fin des travaux de désamiantage,
- Permettre à des salariés d'autres entreprises de réaliser des travaux dans des locaux ayant subi des travaux de traitement de matériaux contenant de l'amiante.

Lorsque les travaux de désamiantage réalisés sont soumis à contrôle visuel, la réalisation de ces mesures intervient après contrôle visuel 2^{ème} étape.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter, avec simulation de l'occupation humaine
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	M _d < 5 f/l

Sinon : Si M_d > 5 f/l, alors :

- Reprise du nettoyage fin de la zone désamiantée,
- Vérification du nettoyage fin par une personne de l'entreprise étrangère au chantier,
- La zone est ventilée 12 h avec l'aide de recycleurs pour épuration de l'atmosphère,

et,

réalisation de nouvelles mesures M_d jusqu'à obtention des résultats attendus.

Nota : Tous les frais occasionnés par une reprise des contrôles suite à un premier contrôle négatif sont à la charge de l'Entreprise.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

06 - Mesures de 2ème restitution (Mr)

Objectif : s'assurer que les travaux réalisés après les travaux de traitement de l'amiante n'ont pas pollué les locaux et autoriser la réoccupation des locaux par les usagers.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET)
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Mr < 5 f/l

Sinon : Si Mr > 5 f/l, alors application des mesures correctives suivantes :

- Recherche de la cause,
 - Nettoyage fin de la zone,
 - Vérification du nettoyage fin par une personne de l'entreprise étrangère au chantier,
 - La zone est ventilée avec l'aide de recycleurs pour épuration de l'atmosphère,
- et,
réalisation de nouvelles mesures Mr jusqu'à obtention des résultats attendus.

Nota : les actions correctives ci-dessus sont à la charge de l'Entreprise.

07 - Communication des résultats

L'organisme accrédité, missionné par l'Entreprise pour la réalisation des mesures, communiquera les résultats des mesures par courriel à l'Entreprise et au maître d'ouvrage.

Ce courriel mentionnera notamment :

- Le lieu des travaux (adresse exacte),
- Le type de mesure (sas, en zone, libératoire...),
- La méthode d'analyse avec référence à la norme concernée (MET ou MES),
- La localisation du ou des point(s) de mesure sur plan,
- L'activité en cours dans la zone pendant le prélèvement,
- Le processus contrôlé (en ambiance ou sur porteur), pour les mesures réalisées en zone
- Les éventuelles observations du laboratoire lors du prélèvement et de l'analyse,
- La durée des prélèvements et les volumes prélevés,
- Le résultat obtenu.

Le rapport officiel reprenant ces éléments sera envoyé dans les 8 jours suivant l'envoi du courriel.

La copie intégrale des rapports des mesures libératoires et des mesures après déconfinement sera intégrée dans le rapport de fin de travaux remis par l'Entreprise au Maître d'Ouvrage à l'issue des travaux de désamiantage.

Par ailleurs, les résultats des mesures devront pouvoir être consultés à tout instant sur le chantier (rapports d'analyses + tableau de synthèse des résultats).

Tous les rapports d'analyses devront être remis au Maître d'ouvrage au fur et à mesure de leur production par le laboratoire de l'Entreprise (au plus tard 8 jours après réalisation du prélèvement).

En cas de dépassement de seuil, le Maître d'Ouvrage et Coordonnateur SPS devront être prévenus immédiatement par téléphone et courriel, et les rapports d'analyse correspondants transmis sans délais.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANTAGE

B-4.2.8. Spécification n°8 – conditionnement et évacuation des déchets amiante

01 - Nature des déchets

Les déchets générés par les chantiers de désamiantage peuvent être répartis dans les catégories suivantes :

- Déchets contenant de l'amiante libre :
 - o Il s'agit des déchets à fort risque de libération de fibres d'amiante, comme notamment les flocages, calorifugeages ou les cartons d'amiante, ainsi que les matériaux dégradés (brisures de dalles de sol, de fibrociment, etc.),
 - o Les déchets connexes, tels que les équipements de protection, les déchets de matériels (filtres eau ou air...) et les déchets issus du nettoyage (chiffons humides, résidus de traitement des eaux ...) seront assimilés à des déchets contenant de l'amiante libre.
- Déchets contenant de l'amiante lié :
 - o Il s'agit des matériaux où l'amiante est fortement lié, comme notamment l'amiante ciment, le revêtement routier, les mousses chargées en fibres ou les dalles de sol.

02 - Conditionnement des déchets

Les déchets contenant de l'amiante doivent être conditionnés de manière étanche et tout conditionnement doit comporter l'étiquetage réglementaire.

Les déchets contenant de l'amiante libre sont enfermés dans un double sac emballage étanche. Ils sont mis en sacs en zone confinée au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les sacs sont ensuite sortis de la zone confinée par le Sas : ils sont lavés sous la douche du sas, mis ensuite dans un 2ème sac transparent (permettant ainsi de contrôler le double ensachage) et sortis de la zone.

Les déchets ainsi conditionnés seront déposés dans un container à roulettes rigide et fermé jusqu'au lieu de stockage provisoire des déchets sur le site.

Les déchets contenant de l'amiante lié sont conditionnés en sacs étanches et dans la mesure du possible, déposés sur palettes filmées ou placés dans des grands récipients pour vrac (GRV).

03 - Stockage des déchets sur le site

L'Entreprise mettra en place des containers fermés ou utilisera les locaux éventuellement mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage pour stocker provisoirement les déchets sur le site, avant leur enlèvement.

04 - Transport des déchets

Le conditionnement et le transport seront effectués conformément à la réglementation en vigueur.

Les règles relatives au transport sont celles relatives aux substances et préparations dangereuses.

Les emballages supplémentaires de transport (par exemple les GRV) pour les déchets contenant de l'amiante libre doivent être identifiés et fermés au moyen d'un scellé numéroté conformément à l'arrêté du 30 décembre 2002. Le scellé doit comporter le numéro de SIRET de l'entreprise de désamiantage et un numéro d'ordre permettant l'identification univoque du conditionnement.

Avant chaque enlèvement de déchets, l'Entreprise devra prévenir la Maîtrise d'ouvrage de :

- La date d'enlèvement ;
- La quantité de déchets prévue pour cet enlèvement.

Lors de la prise en charge des déchets, le transporteur remettra à l'Entreprise un récépissé mentionnant la quantité de déchets enlevée, le mode de conditionnement des déchets et l'immatriculation du véhicule du transporteur.

L'Entreprise tiendra à jour un tableau récapitulatif des transports de déchets indiquant :

- Les dates d'enlèvement des déchets ;
- Les n° des BSDA correspondants ;
- Les n° des scellés ;
- Les quantités.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

05 - Elimination des déchets

Les déchets contenant de l'amiante libre et les produits composés de matériaux friables pris en sandwich entre des matériaux intègres non friable doivent être éliminés dans une installation de stockage pour déchets dangereux ou être vitrifiés.

Les déchets contenant de l'amiante lié doivent être éliminés en installations de stockage pour déchets non dangereux.

Dans les 2 cas, l'Entreprise doit effectuer une demande d'autorisation préalable du gestionnaire de la décharge ou du centre de vitrification. Cette autorisation doit être obtenue avant le démarrage des travaux: elle confirmera l'acceptation des déchets par le gestionnaire. Le certificat d'acceptation préalable ne peut pas être générique pour un chantier.

L'Entreprise remettra au Maître d'Ouvrage les BSDA renseignés afin qu'il les fasse compléter par la personne compétente.

Les exemplaires originaux des feuillets 5 des BSDA, sont transmis au Maître d'Ouvrage, au fur et à mesure des enlèvements de déchets.

Les exemplaires originaux des feuillets 1 des BSDA, dûment complétés par les différents intervenants seront retournés au Maître d'Ouvrage, après mise en décharge des déchets.

Un certificat d'élimination devra être délivré par le gestionnaire qui réceptionne les déchets, et transmis au Maître d'Ouvrage.

B-4.2.9. Spécification n°9 – contrôle visuel

01 - Objectif du contrôle visuel

Le contrôle visuel est une obligation qui résulte de la réglementation à savoir :

- L'article R4412-140 du Code du Travail, relatif aux dispositions applicables en fin de travaux d'encapsulage ou de retrait d'amiante ou d'articles en contenant, précise qu'avant toute restitution de la zone en vue et préalablement à l'enlèvement de tout dispositif de confinement, total ou partiel, l'employeur procède :
 - ✓ A un examen visuel incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées ;
 - ✓ Au nettoyage approfondi de la zone par aspiration avec équipement doté d'un dispositif de filtration à haute efficacité ;
- Les articles R.1334-14 à R.1334-29 du Code de la Santé Publique, relatifs à la prévention aux risques liés à l'amiante dans les immeubles bâtis stipule en son article R.1334-29-3 :
 - ✓ Qu'à l'issue des travaux de retrait ou de confinement des matériaux et produits de la liste A mentionnées à l'article R.1334-20, le propriétaire fait procéder par une personne mentionnée au 1^{er} alinéa de l'article R.1334-23, avant toute restitution des locaux traités, à un examen visuel de l'état des surfaces traitées.
 - ✓ Que lorsque des travaux de retrait ou de confinement des matériaux ou produits de la liste B contenant de l'amiante sont effectués à l'intérieur de bâtiments occupés ou fréquentés, le propriétaire fait procéder, avant toute restitution des locaux traités, à un examen visuel.

La première obligation incombe donc à l'entreprise ayant réalisé les travaux, la seconde au contrôleur externe missionné par le Maître d'Ouvrage.

La présente spécification porte sur les obligations de l'entreprise vis à vis du contrôle visuel externe :

- Pour chacune des zones de retrait, le but est de contrôler l'absence de résidus de matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA).

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Ces contrôles se font dans la mesure du possible en vision directe et en lumière rasante, si cette vision directe n'est pas possible le contrôleur aura recours à un miroir ou tout autre moyen de vision indirecte étant entendu qu'il s'agit d'un contrôle strictement visuel.

- Pour chacune des zones d'encapsulage, le but est de contrôler l'étanchéité du procédé mis en œuvre pour conserver les MPCA en place afin d'éviter la dispersion de fibres d'amiante dans l'atmosphère.

L'entreprise devra, pour chaque étape, assurer l'éclairage d'ambiance suffisant (minimum 200 lux) nécessaire et mettra à disposition du contrôleur les moyens d'accès à proximité des surfaces à contrôler et les moyens autonomes d'éclairage tel que lampe torche à forte luminosité.

02 - Etape 1 – contrôle visuel avant déconfinement

But : Vérifier l'état général du chantier et procéder à un examen détaillé

Ce contrôle intervient :

- A l'issue des travaux de retrait ou d'encapsulage des MPCA,
- Après autocontrôle de l'entreprise, confirmé par une fiche remise au maître d'Ouvrage,
- Après dépose de la première couche protectrice de polyane, la deuxième peau étant laissée en place,
- Avant toute application de fixateur,
- Sur des surfaces sèches et sans aucun fixateur,
- Avant mesure de première restitution et dépose du confinement.

L'entreprise doit mettre à disposition du ou des contrôleurs, les équipements de protection individuelle (EPI) et de protection respiratoire nécessaires, de niveau de protection P3 minimal, en fonction de l'analyse de risque réalisée par le contrôleur.

Ce contrôle comporte :

- Une visite générale initiale portant sur l'ensemble de la zone confinée visant à déceler la présence des résidus de MPCA, à s'assurer que des surfaces de MPCA n'ont pas été oubliées et que le nettoyage de la zone confinée a été effectué,
- Un examen détaillé effectué par échantillonnage représentatif de la zone examinée.

A l'issue de ce contrôle visuel, l'organisme missionné par le Maître d'Ouvrage établit un procès-verbal de visite immédiatement communiqué à l'entreprise dans l'attente du constat définitif, avec trois options :

- Satisfaisant : si le contrôle n'a pas détecté de résidus de MPCA ou si l'étanchéité du procédé d'encapsulage est confirmée,
- Non satisfaisant : si les résidus sont trop importants ou si l'étanchéité n'est pas effective, l'entreprise doit reprendre ses finitions suivant mode opératoire à soumettre au maître d'œuvre et un nouveau contrôle sera nécessaire,
- Avec réserves : si les résidus sont faibles, l'entreprise intervient et produit ensuite une attestation de levées de réserves n'entraînant pas de nouvelle visite dans cette étape.

Si le constat n'est pas satisfaisant tous les frais occasionnés par un nouveau contrôle sont à la charge de l'entreprise.

03 - Etape 2 – contrôle visuel final

But : Vérifier que les réserves éventuelles de la 1ère étape ont bien été levées et vérifier les surfaces dégagées après retrait du confinement et aux limites de zone.

Ce contrôle visuel intervient :

- Après remise par l'entreprise d'une attestation ou d'un rapport de levée des éventuelles réserves,
- Après dépose du confinement,
- Après libération totale de la zone,
- Avant restitution de la zone pour la poursuite des travaux.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

A l'issue de ce contrôle visuel, l'organisme missionné par le Maître d'Ouvrage établit un constat avec trois options :

- Satisfaisant : si le contrôle n'a pas détecté de résidus de MPCA,
- Non satisfaisant : si les résidus sont trop importants, l'entreprise doit reprendre ses finitions suivant mode opératoire à soumettre au maître d'œuvre et un nouveau contrôle sera nécessaire,
- Avec réserves : si les résidus sont faibles, l'entreprise intervient et produit ensuite une attestation de levées de réserves n'entraînant pas de nouvelle visite dans cette étape.

Aucune protection respiratoire n'est requise dans cette phase qui intervient après validation du taux d'empoussièrement par la mesure de 1ère restitution.

Si le constat n'est pas satisfaisant tous les frais occasionnés par un nouveau contrôle sont à la charge de l'entreprise.

B-5. OPERATION D'ESSAIS – CONTROLES – RECEPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX

Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle exigeront de l'entrepreneur tous essais, épreuves, contrôles nécessaires pour prononcer la réception d'ouvrages, conformément aux différentes pièces constituant un marché de travaux induisant donc tous les documents réglementaires.

Les frais occasionnés par ces essais et ces contrôles seront à la charge exclusive de l'entreprise y compris ceux relatifs aux prélèvements, transports d'échantillons et conditionnement, honoraires et déplacements de spécialistes, frais de laboratoires, fourniture de main d'œuvre, matières et produits, matériels. Tous ces frais seront implicitement inclus dans les prix unitaires de son marché.

Le choix du ou des laboratoires ou autres organismes de contrôle sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle. De toute façon, l'organisme choisi devra être agréé par l'état français. Seul le Maître d'Ouvrage pourra valider un choix différent avec l'appui du bureau de contrôle et la Maîtrise d'œuvre.

Toute réfection après prélèvements « in situ » sera totalement à la charge de l'entrepreneur.

L'article R.111.40 du décret du 7 décembre 1978 impose au contrôleur technique de s'assurer que les « vérifications techniques qui incombent à chacun des constructeurs énumérés à l'art. 1792.1 du Code Civil s'effectuent de manière satisfaisante ».

Pour ce faire, les entreprises soumissionnaires doivent présenter dans leur offre le programme de leurs vérifications techniques comportant entre autres :

- *L'identification du responsable des vérifications techniques,*
- *Les procédures de vérification de validité des documents établis,*
- *Les procédures de diffusion des documents approuvés et de retrait des documents périmés,*
- *La nature et la fréquence des vérifications techniques concernant l'exécution (fiches d'identification et/ou bons de livraison, fiches de contrôle d'exécution, procès-verbaux d'essais à la charge des entreprises, etc....)*

Réception des ouvrages :

- Vérification du fonctionnement des ouvrages réalisés.
- Vérification des protections et aspects de finition conformément aux normes les concernant et aux exigences du présent document ainsi qu'aux éventuelles modifications validées au-delà de la signature des marchés.
- Fourniture de l'ensemble des procès-verbaux liés aux caractéristiques et fonctions de l'ouvrage. Sans ces documents, la réception des travaux ne pourra être prononcée.

Réception des travaux :

- Décennale pour le clos et couverts
- L'entreprise devra :
 - o Terminer l'ensemble de ses travaux pour prétendre à la réception de ceux-ci par le maître d'ouvrage
 - o Faire l'ensemble des vérifications essais nécessaires à la mise en fonctionnement de ses ouvrages
 - o Informer la Maîtrise d'œuvre de son souhait de faire réceptionner ses travaux, par le biais d'une lettre recommandée avec accusé de réception. Il devra y être joint les éléments vus ci-avant

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- Avant réception, auront lieu les opérations préalables à la réception. L'entreprise remettra dans la période allouée aux OPR, son DOE avec tous les documents techniques, justificatifs, législatifs, etc. concernant les ouvrages exécutés.

B-6. GARANTIE

L'entreprise prendra au moment de la soumission toutes les informations sur la nature, l'environnement et autres contraintes pour garantir que le ou les ouvrages proposés dans le présent document sont aptes à assurer au Maître de l'ouvrage la durée de garantie exigée par la législation française.

Tous les produits mis en œuvre devront présenter le marquage NF CE

Les garanties supérieures au minimum légal seront précisées dans la description des ouvrages et dans la DPGF le cas échéant.

Le minimum des garanties exigées :

- Décennale pour le clos et couverts
- Biennale pour les traitements de façades
- Biennale pour tous les équipements
- Biennale pour tous les ouvrages de partition et finition
- Biennale pour tous les ouvrages d'aménagement extérieur
- Décennale pour tous les réseaux enterrés

Cette liste n'est pas exhaustive et ne déroge en aucun point à la législation si celle-ci exige des conditions et délais supérieurs à ce qui peut être demandé dans le présent document.

La ou les garanties prendront effet à partir de la date indiquée dans les documents administratifs du marché ou en dernier lieu suivant la date de réception prononcée par la personne responsable du marché pour le compte du Maître de l'Ouvrage.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

C. DESCRIPTION DES OUVRAGES

GENERALITES – HYPOTHESES

Généralités :

- Exécutions conformément aux plans, coupes et détails du maître d'œuvre
- Exécutions générales avec respect des prescriptions et recommandations des chapitres « A. *GENERALITES* » et « B. *SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES OUVRAGES* »
- Exécutions suivant les « *GENERALITES – HYPOTHESES* »
- Les positions où le texte, qui suit directement le titre, sous-entend que ce qui est décrit en dessous, est compris de manière générale en fourniture et pose (Nota : Tous les éléments constitutifs d'un ouvrage, décrits ou non mais nécessaires à la bonne exécution de l'ouvrage, doivent être compris dans le chiffrage de la prestation et être réalisés.)
- L'environnement réglementaire du site devra être respecté.

Mode de métré général :

- Les métrés sont réalisés sur la base des cotes sur plans, coupes, façades et détails
- Les modes de calcul pour l'ensemble des ouvrages ne comprennent pas les pertes (découpes, ajustages, ...)
- Pour tous matériaux foisonnants, aucun coefficient de pondération n'est pris en compte
- Les surfaces sont comptées selon les limites graphiques en tenant compte des surépaisseurs, des zones non visibles, ..., nécessaires à l'exécution parfaite et complète des ouvrages
- Les dimensions indiquées pour les ouvrages linéaires ou de forme géométrique reconnue sont indiquées avec approximation pour tenir compte soit du manque d'information théorique au départ, soit de l'adaptation obligatoire en phase d'exécution
- Les quantitatifs fournis dans le présent document ainsi que dans la DPGF ne sont qu'indicatifs et en aucun cas contractuels. L'entrepreneur a l'obligation de vérifier l'ensemble des quantités indiquées dans la DPGF, et relatif aux travaux décrits dans le présent CCTP

Sécurité :

- Une plateforme intérieure sous la verrière basse sera montée par le lot échafaudage, permettant la sécurité et l'intervention pour le nettoyage de la verrière basse en sous-face.
- La protection sur la verrière basse est à la charge du présent lot
- Les échafaudages pour intervention du présent lot sont à la charge du présent lot

SUJETIONS ET LIMITES DE PRESTATIONS PARTICULIERES

Généralités :

Les travaux du présent marché comprennent au minimum pour l'ensemble des ouvrages prévus aux documents constituant le marché :

- Le repérage sur site en début de chantier des différentes interventions pour mise au point PAC avec validation auprès de la Maîtrise d'œuvre avant toute exécution
- La mise en sécurité des zones de travail et protections provisoires contre les chutes de matériaux et matériels
- Les frais de grue, le montage et la descente des matériaux avec location d'engins
- La fourniture avant exécution des agréments et certificats d'essais des matériaux employés
- Les épreuves et contrôle des ouvrages

Sujétions particulières (non exhaustive)

- Etat des lieux avec constat d'huissier si nécessaire
- L'ensemble des moyens d'interventions et de mise en sécurité pour l'exécution des travaux
- Toutes les petites sujétions de raccords et finitions diverses permettant l'achèvement parfait et complet
- L'entreprise titulaire du lot présent lot prendra à sa charge les rebouchages suite à l'incorporation, la pose d'éléments et d'accessoires par les autres corps d'état.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMANTAGE

C-0. INSTALLATION DE CHANTIER

Hypothèses :

- Mode de métré : à l'ensemble
- Une base vie sera mise à disposition par le lot 02 Couverture
- Le Maître d'Ouvrage laisse à disposition deux salles ainsi qu'un WC à partagés avec l'archevêché

Description :

- **Amenée d'une installation électrique autonome pour la durée du chantier**
- Y compris toute sujétion nécessaire au bon déroulement des travaux

C-1. TRAVAUX PREPARATOIRES / DESAMANTAGE

Avant l'engagement des travaux de désamiantage, l'entreprise procédera au repérage du type de l'ensemble des matériaux amiantés figurant au diagnostic avant travaux.

Après validation du diagnostic, l'entreprise établira le plan de retrait constitué des documents définis selon les termes du présent CCTP. Le coût des repérages et de l'établissement du plan de retrait est à inclure aux prix des prestations

C-1.1. Constats d'huissier – Pour mémoire

Constat d'huissier au démarrage et en replis des travaux.

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait
- Objectif : constat avant et après travaux des ouvrages existants dans le périmètre proche de l'emprise des travaux

Description :

- Etablissement avec le Maître d'œuvre
- Etablissement d'un constat d'huissier avant travaux
 - Avant travaux et avant mise en place des échafaudages
 - Complément avant travaux et après mise en place des échafaudages
- Etablissement d'un constat d'huissier après travaux
 - Après travaux et avant dépose des échafaudages
 - Après travaux et repli des installations de chantier

C-1.2. Bâchage provisoire

Hypothèses :

Mode de métré : au forfait, pour la durée nécessaire des travaux.

Descriptif :

- Bâchage renforcé avec lambourde de l'ensemble de la verrière une fois les verres déposés
- Etanchéité à l'eau de la toiture durant les travaux.
- Recouvrement suffisant et fixation nécessaire pour assurer une bonne tenue
- Révision quotidienne par l'entreprise

Localisation : par-dessus la verrière, y compris fermeture des capots de ventilation

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Nota : Sur simple constat de dégâts par défaillance de la protection, l'entreprise assumera pleinement les travaux de réfections éventuels ainsi que le préjudice financier lié à la perte d'exploitation des locaux.

C-1.3. Isolement de la zone travaux de désamiantage

L'entreprise effectuera le balisage, l'isolement et la mise en place des unités déprimogènes de la zone de chantier.

L'ensemble des barrières et panneaux de signalisation est à placer en périphérie de la zone de travaux de désamiantage et à une distance satisfaisant aux règles de sécurité à l'égard du personnel de chantier et des personnes se trouvant à l'extérieur de la zone de travaux dont l'accès leur est interdit.

L'objectif du confinement est de protéger les éléments non décontaminables situés dans l'emprise de la zone d'intervention et de rendre la zone complètement étanche. Il sera réalisé par la création d'une séparation physique au sens de l'article 4 de l'Arrêté du 08 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective.

Cette étape comprend également l'obturation de tous les passages, conduits, etc...

Le confinement devra assurer en permanence l'étanchéité complète de la zone. L'entreprise mettra en place une fenêtre d'observation type plexiglass en limite de zone d'approche.

Les unités déprimogènes seront disposées de façon à balayer correctement l'ensemble de la zone confinée et assureront un renouvellement d'air conforme au paragraphe 1f de l'article 4 de l'Arrêté du 08 avril 2013.

Essai fumigène – Point d'arrêt :

Il sera réalisé avec les unités déprimogènes à l'arrêt, puis en fonctionnement pour vérifier :

- La qualité et l'étanchéité du confinement.
- Le bon balayage de la zone par les flux d'air.
- La valeur de la dépression.
- La mise en route automatique de l'extracteur de secours sur chute de la dépression
- L'entreprise apportera sur le site les appareils de secours en cas d'absence de tension ES / EDF

Un test de balayage sera également effectué dans le sas pour s'assurer qu'il est correctement ventilé depuis l'extérieur vers l'intérieur.

Cette étape constitue un point d'arrêt : les travaux ne peuvent continuer tant que celle-ci n'a pas été validée.

L'entreprise ne devra compléter ou améliorer les mesures de protection si elles sont jugées insuffisantes.

L'étanchéité du calfeutrement sera validée par un test fumigène (vérification d'absence de fuites et de l'efficacité du balayage par les flux d'air des unités).

Mode de métré : au forfait par zone à traiter (une zone = une unité de vie)

Localisation : Ensemble de la zone travaux.

C-1.4. Travaux de retrait des matériaux contenant de l'amiante

Les travaux de dépose seront réalisés à l'humide sauf impossibilité technique liée à un risque électrique. Dans ce cas, l'intervention se fera sous ventilation renforcée.

Le traitement des matériaux amiantés concerne le retrait des mastics de vitrage avec l'enlèvement des vitrages de la verrière en toiture

La prestation comprendra toutes les sujétions nécessaires pour la dépose et l'évacuation et sera réalisée dans le plein respect du plan de retrait validé par les autorités.

La technique pour déposer les matériaux est à déterminer par l'entreprise qui le précisera dans son offre.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Mode de métré : au forfait pour la verrière

Localisation : Verrière en toiture

C-1.5. Evacuation des déchets amiantés et traitement par enfouissement

Les déchets contenant de l'amiante doivent être triés en fonction de leur nature :

- Les combinaisons, masques, filtres et bâches plastiques, les chiffons et les débris poussiéreux doivent être mis avec les déchets d'amiante. Ils sont à emballer dans un sac plastique doublé, ou placé dans un grand récipient pour vrac, fermé et scellé,
- Les éléments pollués sont placés sur des palettes et entourées deux fois d'un film plastique.
- Les déchets d'amiante sont placés dans un sac plastique fermé, doublé ou placé un contenant étanche
- Conditionnement dans big-bag des boues de récupération des eaux de lavage des sols et parois.

Une étiquette *Amiante* doit être apposée sur tout emballage de déchets contenant de l'amiante. Un bordereau de suivi des déchets amiantés (BSDA) est établi pour chaque catégorie de déchets. Les déchets sont ensuite confiés, suivant leur nature, à une installation d'élimination spécialisée.

L'entreprise remettra les originaux des BSDA au Maître d'ouvrage.

Mode de métré : au forfait pour l'ensemble à traiter

Nota : Traitement des déchets amiantés par vitrification à chiffrer en option dans la DPGF.

C-1.6. Mesures de contrôle

L'entreprise intégrera dans son offre l'ensemble des mesures de contrôles réglementaires tels que décrits dans le chapitre B du présent document.

Cette métrologie variant en fonction de l'évaluation des risques de l'entreprise, le nombre et la fréquence de ces contrôles est à préciser dans l'offre remise.

Mode de métré : au forfait par zone à traiter

Localisation : Espace haut sous verrière

C-1.7. Déconfinement et repli de la zone

Après obtention d'un résultat de mesure libératoire conforme, l'entreprise procédera au surfacage des polyanes, au repli du confinement, des extracteurs, des sas... ainsi qu'à un nettoyage approfondi des zones susceptibles d'avoir été polluées.

Les restes de scotch, de mousse polyuréthane, ainsi que les traces de colle seront retirés.

Les peaux de confinement seront traitées comme déchets amiantés.

Mode de métré : au forfait par zone à traiter

Localisation : Espace haut sous verrière

C-1.8. Rapport, documents de réception de fin de travaux

Établissement du Rapport de Fin d'Intervention constitué des documents définis selon les termes du présent CCTP pour tous les matériaux déposés, évacués et mis dans le centre de traitement y compris remise des bordereaux de suivi des déchets amiantés (BSDA).

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

Mode de métré : au forfait pour l'ensemble à traiter

C-2. VERRIERES ET STRUCTURE METALLIQUE

- L'ossature de la verrière est revêtue d'une peinture contenant du plomb. Il n'est pas prévu de déplombage.
- Les joints mastics des vitrages des verrières sont amiantés. Seuls les joints de la verrière haute de toiture sont enlevés dans le cadre du désamiantage. (la verrière décorative n'est absolument pas concernée, elle sera protégée de manière très soignée et nettoyée de la poussière en fin de travaux).
- La verrière haute de toiture prendra en compte les remarques et données à transmettre au bureau de contrôle pour Avis et Validation, Les poids des verres à remplacer à l'identique seront fournis sous forme de notes de calculs justificatives par l'entreprise soumissionnaire et adjudicataire, et n'apportant pas d'aggravations de charges supplémentaires sur les structures métalliques existants non modifiées. A produire au Bureau de contrôle et notes de calculs réputée incluse dans les prix.

C-2.1. Remplacement de vitrages

Hypothèses :

- Mode de métré : au m²
- Vitrage armé, de poids identique à celui existant.
- Epaisseur vitrage existant : 5 à 6 mm
- Epaisseur vitrage à mettre en place : dito existant et résistant aux grêlons et intempéries.



Descriptif :

- Démontage soigné des vitrages fait lors du désamiantage
- Relevé précis de chaque vitrage
- Contrôle des ossatures
- Réalisation des détails de pose pour validation et exécution à l'identique de l'existant sauf si particularité ne le permettant pas
- Fourniture et pose d'un verre armé avec fils métalliques insérés dans le verre ép. 5mm dito existant, petite mailles, résistant aux intempéries et adaptés en pose de couverture en verrière.
- Joints d'étanchéité
- Compris toutes sujétions pour une finition parfaite dans les règles de l'art

MARQUES ET TYPES DE VERRE PROPOSEE PAR L'ENTREPRISE :

(Joindre les fiches Techniques et garanties des produits)

TYPE :

.....
.....
.....
.....

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

C-2.2. Traitement anti-corrosion + peinture

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait
- Peinture contenant des inhibiteurs de rouille renforçant la durabilité
- Classification : Famille I, Classe 4a
Valeur limite UE pour ce produit (Cat. A/i) : 500g/l (2010)
- COV : contenant au maximum 450g/l COV
- Peinture de finition en deux couches, Glycérophthalique, adapté au primaire et fer métallique à traiter, garantie 10 ans.
- Teinte RAL au choix du MOE

Descriptif :

- Contrôle de l'ensemble de la structure métallique
- Traitement ponctuel des points nécessitant un traitement anticorrosion, y compris :
 - Brossage, dégraissage pour élimination de l'oxydation superficielle
 - Application deux couches d'apprêts minimum,
 - Application de deux couches de finition par peinture adaptée au support et à l'apprêt, de type Glycérophthalique
 - Remise en peinture complètes de l'ensembles des ossatures, sur toutes les faces vues (dessus et sous verrière).
 - Compris toutes sujétions pour une parfaite finition

C-2.3. Remplacement des capots extérieurs

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait

Descriptif :

- Dépose d'un capot existant, contrôle et prise de mesure pour fabrication de nouveaux capots
- Etanchéité provisoire par membrane autoadhésive ou par remise en place du capot avec joint d'étanchéité
- Dépose des capots existants et mise en place des nouveaux capots avec joints d'étanchéité pérenne

C-2.4. Travaux pour mise à la terre de l'ouvrage

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait

Descriptif :

- Repérage des liaisons équipotentielles existantes sur l'ouvrage et sur tableau
- Déploiement complémentaire pour mise à la terre complète
- Conforme à la norme NF-C 15-106
- Par câble cuivre nu ou câble cuivre isolé vert/jaune de section minimal 2,5mm²

C-2.5. Protection au-dessus de la verrière basse

Hypothèses :

- Mode de métré : m²
- Objectif : protection mécanique lors du travail sur la verrière haute et plancher pour permettre le nettoyage de la verrière basse. Les panneaux de protection sont à enlever au fur et mesure du nettoyage.

Descriptif :

Réalisation d'un plancher comprenant :

- Un chevronnage périphérique 6/8 cm minimum
- Un chevronnage dans la largeur 6/14 cm minimum répartis entre les tirants supportant la verrière basse

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

- Des panneaux bois de plancher de 18 mm minimum d'épaisseur positionnées sur le chevronnage et entre les tirants supports, de manière à couvrir le maximum de surface
- Polyane si nécessaire
- Dépose de la protection en fin de travaux en différentes étapes au moment du nettoyage de la verrière

C-2.6. Gardes corps définitif au pourtour de la verrière basse dans le plénum technique

Hypothèses :

- Mode de métré : ml
- Objectif : protection mécanique suivant NF P 01-012 ; Normes Gardes corps pour Code du travail et entretien technique uniquement.
- Pose fixe à demeure.

Performances :

- Caractéristiques de résistance des garde-corps NF P 01-012 et NF P 01-013
- Règles de sécurité relatives aux garde-corps et méthodes d'essais :
Flèche résiduelle de 3 mm après une poussée horizontale de 130 daN.

Descriptif :

Réalisation d'un garde-corps dans le suivi de la verrière basse dans l'espace technique, pose à facette et comprenant :

- Fixations au sol,
- Protections des existants et ouvrages de verrières,
- Garde-corps extérieur comprenant :
 - Montants verticaux en tube 40 x 40 mm avec platines soudées en partie basse, fixation par boulons et chevilles « autoforeuses » en acier inoxydable dans le plancher existant béton,
 - Fixation à espaces réguliers définis par étude de l'entreprise.
 - Main-courante haute en tube 60 x 40 mm, soudée sur les montants.
 - Remplissage en tube acier 30 x 30 mm constitués d'une lisse, d'une sous lisse intermédiaire et d'une plinthe de 20cm pleine.
 - Hauteur du garde-corps métallique : 1,05 m minimum au-dessus du sol fini.
 - Y compris toutes les façons telles que coupes, percement de trous, ajustage, soudures, ouvrages serruriers accessoires, fixations, etc...
- Traitement anti-corrosion et finition des ouvrages acier :
 - Sablage, métallisation au zinc 80 microns et thermolaquage en usine épaisseur minimale 80 microns.
 - Coloris au choix du Maître d'œuvre dans la gamme RAL.
 - Ouvrage livré finis d'usine avec protection à enlever en fin de chantier.

Nota : Ces garde-corps seront posés au plus tôt pour assurer la protection au vide pendant le chantier.

Les garde-corps seront conformes aux normes de sécurité en vigueur.

La note de calcul est à communiquer au bureau de contrôle pour approbation et validation.

De plus un essai de résistance au choc mou doit être prévu, en l'absence de justification par un PV.

C-2.7. Ligne de vie crochet + ligne inox

Hypothèses :

- Mode de métré : ml
- Objectif : protection mécanique suivant NF EN 795 ; Points d'ancrages fixes, et Les différents composants de ces systèmes sont soumis au marquage CE.
- Normes Gardes corps pour Code du travail et entretien technique uniquement.
- Pose fixe à demeure.

Performances :

- Caractéristiques de résistance des points d'ancrages et EPI obligatoire.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANTEGE

Descriptif :

- Ancrages métalliques de sécurité permanent pour ancrage de la ligne de vie :
Système comprenant :
 - une platine en acier épaisseur 6mm
 - L'ensembles des scellements nécessaires dans les murs existants dans le plénum technique
 - Un anneau en acier diamètre 40mm
 - Fixation sur murs béton/moellons y compris toutes sujétions
 - Ligne de vie en câbles acier inox tendus :
Résistance 2,2 tonnes, reliée à chaque crochet pour permettre un déplacement en sécurité.
Coulisseaux et tous accessoires de guidage, chariots de passage automatique des crochets intermédiaires et de fixations nécessaires.
Résistance à la corrosion : câbles et tous composants en acier inoxydable.

Nota : Ces lignes de vies encerclant la verrière potentiellement fragile en cas de chute accidentelle, les équipements de ligne de vie et crochets seront posés au plus tôt pour assurer la protection au vide pendant le chantier.

Le port des EPI sera réputé inclus et obligatoire.

NOTA IMPORTANT TRAVAUX EN HAUTEUR :

Parmi les caractéristiques des bâtiments abritant des locaux de travail, plusieurs dispositions du Code du travail sont à considérer du point de vue de la sécurité vis-à-vis des chutes de hauteur.

Elles portent sur :

Les passerelles, planchers en encorbellement, plates-formes en surélévation, ainsi que leurs moyens d'accès (article R. 4224-5 22),

Les puits, trappes et ouvertures de descente (article R. 4224-5 22),

Les cuves, bassins et réservoirs (article R. 4224-7 23),

Les toitures en matériaux réputés fragiles, en prévision des interventions futures (article R. 4224-8 24),

Les parties vitrées, en prévision des opérations de nettoyage (article R. 4214-2 25),

Les ouvrants en élévation ou en toiture (article R. 4214-5 26).

S'il subsiste des zones de danger, qu'il n'a pas été techniquement possible de protéger, l'employeur prend toutes dispositions pour que seuls les travailleurs autorisés à cet effet puissent y accéder et les signale de manière visible (articles R. 4224-4 et R. 4224-20).

Après la construction ou l'aménagement d'un bâtiment, il appartient au maître d'ouvrage de remettre au chef d'établissement un dossier de maintenance des lieux de travail, dans lequel figurent notamment les solutions retenues au regard des caractéristiques ci-dessus.

La protection collective doit y être privilégiée dans tous les cas.

Ce dossier peut faire partie du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage à remettre par le coordonnateur SPS s'il y eu pluralité d'intervenants pour les travaux nécessitant son intervention (articles R. 4532-95 et R. 4532-96).

Localisation : Périmètre du local technique entre verrières. Autour de la verrière basse.

C-2.8. Ligne de vie crochet + ligne inox – accès hors toiture

Hypothèses :

- Mode de météré : ml
- Objectif : protection mécanique suivant NF EN 795 ; Points d'ancrages fixes, et Les différents composants de ces systèmes sont soumis au marquage CE.
- Normes Gardes corps pour Code du travail et entretien technique uniquement.
- Pose fixe à demeure.

Localisation : Pose verticale pour assurer les accès techniques des échelons fixes existants vers la toiture.

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANTEGE

C-2.9. PORTE MÉTALLIQUE EXTÉRIEURE - Dépose porte local plénum technique et repose de porte CF 1H+FP avec Pictogramme -CF 1H Ei 60

Dépose soignée de porte existante d'accès techniques

Bloc-porte métallique tôle deux faces isotherme, ouvrage comprenant :

- Cadre dormant en cornières 50 x 50 x 5 mm soudées, 1 traverse et 2 montants, à sceller.
- Cadre ouvrant en cornières 40 x 40 x 4 mm, avec une traverse intermédiaire et 2 écharpes en cornière.
- Remplissage deux tôles d'acier galvanisé 20/10è, soudées, posées en applique et matelas isolant thermique en mousse de polyuréthane, pour bloc-porte isotherme.
- Traverse d'écartement au pied.
- Jet d'eau en tôle pliée, soudée en partie basse. Garniture néoprène en fond de feuillure.
- Traitement anti-corrosion et finition des ouvrages acier :
 - sablage, métallisation au zinc 80 microns et thermolaquage en usine épaisseur minimale 80 microns. Coloris au choix du Maître d'Œuvre, en accord avec le Maître d'Ouvrage, selon palette à présenter dans la gamme RAL.
- Ouvrage livré fini d'usine avec protection à enlever en fin de chantier.

Quincaillerie :

- Pattes de fixation adaptées au support.
- Paumelles soudées, nombre de paumelles adapté aux dimensions de l'ouvrant. - Béquille double, sur plaque, en acier ou aluminium anodisé.
- Serrure à canon de sûreté, sur organigramme.
- 1 ferme-porte automatique à glissière, avec pince de maintien ouvert.
- 1 arrêt de porte à butoir caoutchouc.
- 1 pictogramme avec nom du local – degré feu de la porte – « A maintenir fermée »

* Bloc-porte à 1 vantail CF 1H. Configuration, aspect et dimensions selon plans et détail architecte.

Localisation : porte extérieure, pour accès à l'espace technique dans les combles entre les deux verrières selon plans.

C-2.10. Barillet provisoire de chantier + 3 jeux de clés pour toutes les entreprises + Moe et MOA

Dépose soignée du barillet existant de la porte de service du bâtiment, et remise au MOA (ou à L'économe du Diocèse) pour repose du cylindre en fin de chantier,

Fourniture et pose de Cylindre à profil européen CE, avec 3 jeux de clés par entreprises, MOE, MOA, pour l'ensembles des intervenants,

Entretien du cylindre durant le chantier, si défectueux ou remplacement.

Mode de métré : l'ensemble

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMANTAGE

C-2.11. Nettoyage dessus verrière basse

Hypothèses :

- Mode de métré : au m²
- Utilisation d'eau additionnée d'un détergent doux (pH compris entre 5 et 8), pas de produits abrasifs
- Entreprise qualifiée en sous-section 4 pour intervention à proximité de matériaux amianté

Descriptif :

- Avant toute intervention, essai de nettoyage en bord de verrière
- Nettoyage depuis le bord : mise en station sur la dalle béton
- Utilisation d'un harnais de sécurité et mise en station sur la protection bois
- Utilisation d'aspirateur avec perche, de plumeau monté sur perche
- Utilisation de balai avec microfibre humidifié
- Rinçage soigné à l'eau claire
- Essuyage avec un chiffon doux et absorbant



Nota : Interdiction formelle de marcher sur la verrière, risque de casse et de chute importante. Les protections collectives et EPI sont obligatoires.

C-2.12. Nettoyage dessous verrière basse

Hypothèses :

- Mode de métré : au m²
- Utilisation d'eau additionnée d'un détergent doux (pH compris entre 5 et 8), pas de produits abrasifs
- Entreprise qualifiée en sous-section 4 pour intervention à proximité de matériaux amianté
- Intervention depuis plateforme intérieure

Descriptif :

- Avant toute intervention, essai de nettoyage en bord de verrière
- Utilisation de microfibre humidifié
- Rinçage soigné à l'eau claire
- Essuyage avec un chiffon doux et absorbant



CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMIANPAGE

C-2.13. DOE

Hypothèses :

- Mode de métré : à l'ensemble

Descriptif :

- Réalisation du dossier de recollement des travaux réalisés avec
 - . Plans et fiches techniques associées à la réalisation
 - . Notice de fonctionnement à l'attention des utilisateurs
 - . Réglages et mesures de l'installation pour sa livraison
 - . Observations et recommandations sur l'installation à l'attention des utilisateurs
- Remise en version informatique

CCTP LOT 03_VERRIERE - DESAMANTAGE

C-3. PSE 1 – (Prestations Supplémentaires Eventuelles)

C-3.1. Traitement par vitrification des déchets amiantés

L'ensemble des déchets amiantés générés par ce chantier de désamiantage, friables ou non, peuvent également être évacués vers le centre de vitrification.

L'entreprise prévoira le traitement et l'évacuation des déchets amiantés vers un centre de vitrification.

Une étiquette *Amiante* doit être apposée sur tout emballage de déchets contenant de l'amiante. Un bordereau de suivi des déchets amiantés (BSDA) est établi pour chaque catégorie de déchets.

L'entreprise remettra les originaux des BSDA au Maître d'ouvrage.

Mode de métré : au forfait pour l'ensemble à traiter

En signant ce marché du présent lot l'entreprise adjudicataire s'engage à respecter rigoureusement le cahier de charge.

L'ENTREPRISE :

A, le

Mention « *Lu et Approuvé* »

(Cachet et signature)