

**CCI GRAND LILLE  
HAUT-DE-FRANCE**

**C.C.T.P.  
GROS ŒUVRE ETENDU**

MAITRE D'OUVRAGE :



POLE IMMOBILIER CCI GRAND LILLE  
HAUT-DE-FRANCE  
PLACE DU THEATRE 59020 LILLE CEDEX

MAITRE D'ŒUVRE :

**magellan**  
immobilier conseils

6 , RUE KONRAD ADENAUER CS 20006  
59441 WASQUEHAL  
TEL 06 60 50 01 12  
MAIL : jmtourbier@sergic.com

**ADRESSE DE REALISATION DES TRAVAUX :  
LAHO FORMATION 45 AVENUE CHENIER A ROUBAIX**

# SOMMAIRE

<b>1. GENERALITE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. PRESENTATION DU SITE.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
1.2.1. DECOMPOSITION DU PROJET EN PHASE .....	5
<b>1.3. PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES DE REFERENCE .....</b>	<b>5</b>
DECHETS .....	10
METROLOGIE .....	10
NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCE .....	10
<b>1.4. LIMITES DE PRESTATIONS .....</b>	<b>10</b>
<b>1.5. INSTALLATION DE CHANTIER ET CONTRAINTES SPECIFIQUES RELATIVES A L'ETABLISSEMENT.....</b>	<b>11</b>
<b>INSTALLATION ELECTRIQUE DE CHANTIER.....</b>	<b>11</b>
<b>1.6. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX .....</b>	<b>11</b>
1.6.1. DIAGNOSTIC AMIANTE AVANT TRAVAUX.....	11
1.6.2. SALISSURE DES LIEUX .....	12
1.6.2.1. PROTECTIONS INTERIEURES .....	12
1.6.2.2. NETTOYAGES ET PROTECTION .....	12
1.6.3. METHODOLOGIE DE TRAVAIL.....	12
1.6.4. HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER .....	12
1.6.5. SECURITE GENERALE DES USAGERS, DES VOIES PUBLIQUES ET DES VOISINS.....	13
1.6.6. NUISANCES .....	13
1.6.7. RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	13
1.6.8. AUTOCONTROLE .....	14
<b>1.7. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....</b>	<b>14</b>
1.7.1. MARCHE A OBLIGATION DE RESULTAT .....	14
1.7.2. ETENDUE DES PRESTATIONS .....	14
1.7.2.1. Désamiantage .....	14
1.7.2.2. Cloisonnement.....	14
1.7.2.3. Menuiserie .....	14
1.7.2.4. Divers .....	15
<b>1.8. DOCUMENTS A PRODUIRE.....</b>	<b>15</b>
<b>1.9. CONTROLE DES TRAVAUX.....</b>	<b>17</b>
 <b>2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	 <b>17</b>
<b>2.1. REGLES GENERALES D'EXECUTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>17</b>
2.1.1. PRELIMINAIRE .....	17
2.1.2. PERCEMENTS, SCELLEMENTS, TRAVERSEES, REBOUCHAGE ET CALFEUTREMENTS.....	18
2.1.3. PROTECTION CONTRE LA CORROSION - PEINTURE.....	19
2.1.4. NETTOYAGE DES OUVRAGES.....	19
2.1.5. REMISE EN ETAT DES LIEUX .....	20
2.1.6. MATERIAUX .....	20
2.1.7. BRUIT - NIVEAU SONORE - ISOLATION ACOUSTIQUE.....	20
2.1.8. RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES COMPAGNIES CONCESSIONNAIRES.....	21
2.1.9. RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT .....	21
2.1.10. ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES.....	21
<b>2.2. PLANS D'EXECUTION ET FRAIS D'ETUDE.....</b>	<b>21</b>
2.2.1. GENERALITES .....	21

2.2.2.	DOCUMENTS D'EXECUTION .....	21
2.2.3.	FRAIS D'ETUDE .....	22
2.3.	<b>DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR .....</b>	<b>22</b>
2.4.	<b>COORDINATION ET PLANIFICATION.....</b>	<b>22</b>
2.5.	<b>ESSAIS ET VERIFICATIONS .....</b>	<b>23</b>
2.6.	<b>RECEPTION.....</b>	<b>23</b>
2.7.	<b>GARANTIES.....</b>	<b>24</b>
2.7.1.	GARANTIE DE PARFAITE REALISATION.....	24
2.7.2.	GARANTIE DE FONCTIONNEMENT .....	24
<b>3.</b>	<b><u>DESCRIPTION SPECIFIQUE DES TRAVAUX DE DESAMIANTAGE .....</u></b>	<b><u>24</u></b>
3.1.	<b>RECONNAISSANCE DES ELEMENTS A TRAITER.....</b>	<b>24</b>
3.2.	<b>CONSISTANCE DES TRAVAUX.....</b>	<b>24</b>
3.3.	<b>TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS APPLICABLES .....</b>	<b>25</b>
3.4.	<b>DECHETS.....</b>	<b>25</b>
3.5.	<b>METROLOGIE .....</b>	<b>25</b>
3.6.	<b>NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>25</b>
3.7.	<b>CONTENU DES PRIX .....</b>	<b>25</b>
3.8.	<b>OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR .....</b>	<b>27</b>
3.8.1.	QUALIFICATION .....	27
3.8.2.	CONNAISSANCE DU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES .....	27
3.8.3.	PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE - ERREUR OU OMISSION .....	27
3.8.4.	NOUVEAU PROCEDE.....	28
3.8.5.	SOUS-TRAITANCE .....	28
3.8.6.	TRAVAUX ELECTRIQUES.....	28
3.8.7.	RAPPORT AVEC LES ADMINISTRATIONS .....	28
3.8.8.	CONSTRAINTES PARTICULIERES A LA NATURE ET AU LIEU DES TRAVAUX .....	28
3.8.9.	COORDINATION DES TRAVAUX ENTRE LES ENTREPRENEURS.....	28
3.9.	<b>DECHETS.....</b>	<b>29</b>
3.9.1.	PREPARATION TRAVAUX .....	29
3.9.2.	TYPE DE DECHETS ET DEFINITION.....	29
3.9.3.	EVACUATION DES DECHETS.....	29
3.9.4.	STOCKAGE DES DECHETS.....	30
3.9.5.	TRANSPORT DES DECHETS .....	30
3.9.6.	TRAITEMENT DES DECHETS .....	31
3.9.7.	CAS DES DECHETS DANGEREUX .....	31
3.9.8.	CAS DES DECHETS DE MATERIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE LIE A DES MATERIAUX INERTES ...	31
3.9.9.	CAS DES DECHETS NON DANGEREUX NE CONTENANT PAS DE L'AMIANTE.....	32
3.10.	<b>PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>32</b>
3.10.1.	SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR.....	32
3.11.	<b>MATERIAUX SUSPECTS .....</b>	<b>32</b>
3.12.	<b>ETUDES D'EXECUTION.....</b>	<b>32</b>
3.13.	<b>PLANS D'EXECUTION .....</b>	<b>33</b>
3.14.	<b>ORGANISATION COMMUNE A TOUTES LES ACTIVITES.....</b>	<b>34</b>
3.15.	<b>PROTECTION DES INTERVENANTS.....</b>	<b>34</b>
3.16.	<b>DOCUMENTS DE CHANTIER .....</b>	<b>34</b>
3.17.	<b>EQUIPEMENT DEVANT ETRE EN PERMANENCE A DISPOSITION SUR LE CHANTIER .....</b>	<b>36</b>
3.18.	<b>GESTION DES ACCES .....</b>	<b>36</b>
3.19.	<b>INSTALLATION FLUIDES DE CHANTIER.....</b>	<b>37</b>
3.19.1.	ÉLECTRICITE.....	37
3.19.2.	EAU.....	37
3.20.	<b>METHODOLOGIE DE TRAVAIL .....</b>	<b>37</b>
3.20.1.	PREAMBULE.....	37
3.20.2.	TRAVAUX COMMUNS.....	38

3.20.3. CONFINEMENT (ISOLEMENT DE LA ZONE DE TRAVAIL VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR) .....	38
3.20.4. TRAITEMENT DU MATERIAU CONTENANT DE L'AMIANTE .....	40
3.20.5. NETTOYAGE A L'ISSUE DES TRAVAUX DE RETRAIT OU D'ENCAPSULAGE .....	40
3.20.6. EXAMEN VISUEL DES SURFACES TRAITEES.....	40
3.20.7. LIBERATION DE LA ZONE .....	41
3.20.8. MESURE DITE « LIBERATOIRE OU PREMIERE RESTITUTION » .....	41
3.20.9. ETAT DES LIEUX DE FIN DE TRAVAUX .....	41
3.20.10. METHODOLOGIE APPLICABLE POUR LE NIVEAU 1 - ( $C < 100 \text{ F/L}$ ) .....	41
3.20.11. METHODOLOGIE APPLICABLE POUR LE NIVEAU 2A - ( $100 \text{ F/L} < C < 600 \text{ F/L}$ ) .....	42
3.20.12. METHODOLOGIE APPLICABLE POUR LE NIVEAU 2B - ( $600 \text{ F/L} < C < 6000 \text{ F/L}$ ) .....	43
3.20.13. METHODOLOGIE APPLICABLE POUR LE NIVEAU 3 - ( $6000 \text{ F/L} < C < 25000 \text{ F/L}$ ) .....	44
<b>3.21. MOYENS A UTILISER .....</b>	<b>45</b>
3.21.1. EXTRACTION D'AIR .....	45
3.21.2. AMENEE D'AIR.....	46
3.21.3. ACCES.....	46
3.21.4. SAS MATERIEL – DISPOSITIF DE DECONTAMINATION DEVOLUE AUX MATERIELS ET AUX MATERIAUX .....	47
3.21.5. PRODUCTION E.C.S. ....	48
3.21.6. TRAITEMENT ET ANALYSES DES EFFLUENTS .....	48
3.21.7. PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'AIR COMPRISE.....	48
<b>3.22. METROLOGIE .....</b>	<b>49</b>
<b>3.23. MESURE EN MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE (META) .....</b>	<b>49</b>
<b>3.24. TRAVAUX.....</b>	<b>50</b>
<b>3.25. EMPOUSSIEREMENT ATTENDU SUR L'OPERATION.....</b>	<b>50</b>
<b>3.26. TRAVAUX HORS LOT .....</b>	<b>51</b>
<b>3.27. DOSSIER DE RECOLEMENT .....</b>	<b>51</b>
<b>3.28. RECEPTION .....</b>	<b>51</b>
<b>3.29. REMISE DE L'OFFRE .....</b>	<b>51</b>
3.29.1. D.P.G.F.....	51
3.29.2. METRES .....	51
 <b>4. DESCRIPTION SPECIFIQUE DES TRAVAUX DE LA PHASE GROS ŒUVRE ETENDU.....</b>	 <b>52</b>
 <b>4.1. CLOISONNEMENT COUPE-FEU, REMPLACEMENT PORTES COUPE-FEU, ET DIVERS.....</b>	 <b>52</b>
4.1.1. RDC.....	52
4.1.1.1. Local serveur .....	52
4.1.1.2. Dépose stores d'occultation sur 3 dômes de désenfumage .....	55
4.1.1.3. Local reprographie .....	55
4.1.1.4. Remplacement blocs portes par blocs portes coupe feux 1/2h .....	59
4.1.1.5. Clapets coupe feux locaux 9 et 11 RDC .....	59
4.1.1.6. Gaine TGBT dans local archive RDC.....	59
4.1.2. 1ER ETAGE.....	61
4.1.2.1. Local informatique .....	61
4.1.2.2. Remplacement blocs portes par blocs portes coupe feux 1/2h .....	62
4.1.3. 2EME ETAGE .....	63
<b>4.2. TRAVAUX DE PEINTURE ET REVETEMENT DE SOL .....</b>	<b>63</b>
4.2.1. RDC.....	63
4.2.2. 1 <sup>ER</sup> ETAGE.....	64
4.2.3. 2EME ETAGE.....	65
4.2.4. VARIANTE.....	65

# 1. GENERALITE

## 1.1. PRESENTATION DU SITE

L'établissement est un centre de formation classé ERP type R de 4ème catégorie comprenant deux étages sur RDC accessible au public et un troisième étage avec des locaux techniques non accessible au public. Il comprend des salles de cours, des ateliers, des bureaux, les locaux archives, des locaux serveurs, des réserves et locaux techniques divers.

## 1.2. PRESENTATION DU PROJET

Le présent dossier a pour objectif de lever les prescriptions émises par la commission communale de sécurité de Roubaix lors de la visite périodique de la commission en date du 2 octobre 2022 et rappelées dans le PV d'autorisation de travaux en date du 5 octobre 2023. Ces prescriptions couvrent essentiellement des problématiques de compartimentage et d'isolement de locaux à risques moyens. L'essentiel des travaux consiste au remplacement de portes coupe-feu et de cloisonnement de locaux à risques moyens, néanmoins de petits travaux connexe d'autres corps d'états seront nécessaires notamment électricité, peinture, revêtement de sol dépose et repose d'une unité intérieur murale de climatisation.

### 1.2.1. Décomposition du projet en phase

Le projet est décomposé en deux phases techniques

#### **Phase 1 désamiantage et phase 2 Gros œuvre étendu**

Le titulaire doit l'intégralité des travaux tout corps d'état nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation y compris, tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionné dans le présent document, mais nécessaire ou susceptible de renforcer la sécurité, faciliter l'exploitation, l'entretien ou améliorer le fonctionnement des installations. Il résulte que tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des installations décrites dans le CCTP sont à la charge du titulaire du présent marché.

Les prestations définies dans le présent CCTP, ne sont pas considérées comme limitatives et ont pour principal objet de sensibiliser l'entreprise sur la nature et les contraintes des interventions à assurer pour la réalisation des prestations. Elles permettent notamment, en relation avec les plans et visite sur site, de visualiser et tenir compte des incidences liées à l'existant. L'entreprise devra tous les percements et calfeutrements liés à la dépose ou au dévoiement des installations existantes, ainsi par exemple des reprises d'étanchéité de la terrasse si nécessaire suite à des percements.

Si dans certains cas, il apparaît que des discordances existent dans les pièces contractuelles (pièces écrites, plans, etc....) ce seront les conditions les plus contraignantes qui devront être prises en compte.

Les débits, puissances, diamètres et sections indiqués dans les pièces écrites, plans et schémas sont donnés à titre indicatif, il appartient aux entreprises de réaliser leurs propres calculs et dimensionnements et de faire toute rectification qui s'avérerait nécessaire dans le cadre de son prix forfaitaire.

**Les prestations non réalisées seront déduites du montant forfaitaire sous forme d'avenant à partir des éléments fournis dans le DPGF.**

**L'attribution se fera pour l'ensemble des phases techniques en un seul lot.**

## 1.3. PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES DE REFERENCE

**Sécurité incendie**

- Code de la construction et de l'habitation (R 123.1 à 123.55)
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant l'approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public.
- Arrêté du 04 juin 1982 modifié, relatif aux dispositions particulières concernant les établissements d'enseignement. (Type R)
- Circulaire du 3 mars 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des établissements recevant du public, complétée par la circulaire du 21 juin 1982 et la circulaire du 30 décembre 1994.
- Instruction technique n°246 relative au désenfumage dans les Etablissements Recevant du Public.
- Instruction technique n°249 relative aux façades.
- Note d'information technique n°263 relative à la construction et au désenfumage des patios, puits de lumière et atriums dans les Etablissements Recevant du Public.
- Circulaire n°465 du 10 décembre 1951 relative à la défense incendie extérieure.
- Arrêté du 23 juin 1978, relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire.
- Code du travail, 11ème partie. Décret du 31 mars 1992
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.
- Les normes SSI – 61 930 et suivantes
- Norme NFC 15-100 en vigueur
- Décret du 08 mars 1995 relatif au CCDSA

## **DTU ET NORMES GROS-OEUVRE**

### **Mode de calcul des ouvrages - règles adoptées**

Pour le calcul des ouvrages du projet, les règles de calcul suivantes seront adoptées :  
 Règles BAEL 91 révisées 99 et modificatif de février 2000 pour les structures en béton armé  
 Règles CM 66 ou additif 80 pour les ouvrages de charpente métallique

### **Règlements généraux et documents de référence**

Ensemble des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) et notamment :

- DTU 20.1. « Ouvrages en maçonneries de petits éléments – Parois et murs »
  - DTU 20.12. « Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité »
  - DTU 21 « Exécution des Travaux en Béton »
  - DTU 21.3. « Dalles et volées d'escalier préfabriquées, en béton armé, simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux »
  - DTU 22.1. « Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire »
  - DTU 23.1 « Murs en béton banché »
  - (liste non exhaustive)
  - Ensemble des Normes Françaises NF homologuées ou enregistrées et notamment :
    - Norme NF EN 206-1 et son annexe nationale
  - Ensemble des Avis Techniques
  - Règlement sanitaire Départemental en vigueur
- Liste non exhaustive

## **DTU ET NORMES PLATRERIE**

Cahier des Charges des Normes (anciens DTU) suivants :

- NF P 73-201-1 (DTU 25.51) : Mise en œuvre des plafonds en staff - Cahier des clauses techniques
- NF P 73-201-2 (DTU 25.51) : Mise en œuvre des plafonds en staff - Cahier des clauses spéciales
- NF P 72-201 (DTU 25.222) : Plafonds fixés : plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse - Cahier des charges
- NF P 71-202 (DTU 25.221) : Plafonds constitués par un enduit en plâtre - Cahier des charges
- NF P 68-201 (DTU 25.232) : Plafonds suspendus, plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues - Cahier des charges
- NF P 72-203-1 (DTU 25.41) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées) - Cahier des charges
- NF P 72-203-2 (DTU 25.41) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées) - Cahier des clauses spéciales
- NF P 68-203-1 (DTU 58.1) : Plafonds suspendus - Travaux de mise en œuvre - Partie 1 : Cahier des clauses techniques
- NF P 68-203-2 (DTU 58.1) : Plafonds suspendus - Travaux de mise en œuvre - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- NF P 68-202 (DTU 25.231) (mai 1993, novembre 1998) : Plafonds suspendus en éléments de terre cuite - Cahier des charges
- Liste non exhaustive.

#### **DTU ET NORMES MENUISERIE**

- DTU 34.1 - Ouvrages de fermeture pour baies libres
- NF P25.201.1 - Ouvrages de fermeture pour baies libres partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1
- NF P25.201.2 - Ouvrages de fermeture pour baies libres – Cahier des clauses spéciales
- DTU 36.5 - Menuiseries
- NF P23.201.1 - Travaux de bâtiment – Menuiseries en bois partie 1 : Cahier des clauses techniques
- NF P23.201.1/A1 - Travaux de bâtiment – Menuiseries en bois partie 1 : Cahier des clauses techniques – Amendement A1
- NF P23.201.2 - Travaux de bâtiment – menuiseries en bois partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- NF P23.201.2/A1 - Travaux de bâtiment – menuiseries en bois partie 2 : Cahier des clauses spéciales – Amendement A1
- DTU 36.5 menuiserie
- DTU 39 - Vitrerie, miroiterie
- NF P78.201.1 - Travaux de bâtiment – travaux de miroiterie-vitrerie partie : Cahier des clauses techniques + Amendement A2 et Amendement A3
- NF P78.201.1/A1 - Travaux de bâtiment – Travaux de miroiterie-vitrerie partie 1 : Cahier des clauses techniques – Amendement A1
- NF P78.201.2 - Travaux de miroiterie-vitrerie partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- Arrêté du 30 juin 1983 portant classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais
- Liste non exhaustive

## **DTU ET NORMES peinture**

La base de référence des spécifications techniques applicables au projet est constituée par des documents officiels, non annexés matériellement au dossier d'appel d'offres et de marché, et représentée d'une façon générale par les textes législatifs, décrets, arrêtés, circulaires et règlements en vigueur, publiés par la Direction des Journaux Officiels.

Les matériaux et ouvrages devront être conformes aux Normes françaises de l'AFNOR, aux Cahiers des Charges, DTU, aux règles de l'Art, Règlements Administratifs et Règles de sécurité.

### Peinture :

- DTU 59 : Revêtements Minces
- NF P 74.201.1 : Peinture – travaux de peinture dans bâtiments partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1
- NF P 74.201.2 : Travaux de peinture des bâtiments (DTU 59.1)
- NF P 74.203.2 : Peinture de sols partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- NF P 74.204.1 : Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux partie 1 : Cahier des clauses techniques
- NF P 74.204.2 : Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux partie 2 : Cahier des clauses spéciales
- FD P 74.205 : Mise en œuvre des papier-peints et revêtement muraux-lexique des termes usuels
- Normes Françaises homologuées :
- Aux règles de calcul, Avis techniques, Documents Techniques Unifiés et Normes françaises non inclus dans le REEF
- Aux règles ou recommandations professionnelles (Cahier des Charges).
- Aux marques de qualité et Label
- A l'Arrêté du 30 juin 1983 pour la réaction au feu des ouvrages et Arrêté du 21 avril 1983 pour la résistance au feu
- A l'Arrêté du 04/11/75 relatif à l'utilisation des matériaux de synthèse
- A l'Arrêté du 25 juin 1980 et Arrêté du 23 mai 1989 relatif au classement des bâtiments
- A l'Arrêté du 21/04/83 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction

### Nota :

Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers applicables à des spécialités déterminés ou à des cas d'espèce.

Liste non exhaustive.

### Revêtement de sol :

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

#### **NF DTU 13.3 P2,**

Dallages – Conception, calcul et exécution – Partie 2 : Cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés. Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles (Indice de classement : P 11-213)

#### **NF DTU 21,**

Travaux de bâtiment – Exécution des ouvrages en béton (Indice de classement : P 18-201)

#### **NF DTU 23.2,**

Travaux de bâtiment – Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton (Indice de classement : P 19-201)

#### **NF DTU 26.2,**



Travaux de bâtiment – Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (Indice de classement : P 14-201)  
[\*\*NF DTU 51.3,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment – Planchers en bois ou en panneaux à base de bois (Indice de classement : P 63-203)  
[\*\*NF DTU 53.1 P1-2,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment – Revêtements de sol textiles – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P 62-202)  
[\*\*NF DTU 53.1 P2,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment – Revêtements de sol textiles – Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P 62-202)  
[\*\*NF DTU 57.1,\*\*](#)  
 Planchers surélevés (à libre accès) – Éléments constitutifs – Exécution (Indice de classement : P 67-103)  
[\*\*NF DTU 65.14,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment – Exécution de planchers chauffants à eau chaude (Indice de classement : P 52-307)  
[\*\*NF DTU 65.7,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment – Exécution des planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton (Indice de classement : P 52-302)  
[\*\*NF EN ISO 2409,\*\*](#)  
 Peintures et vernis – Essais de quadrillage (Indice de classement : T 30-038)  
[\*\*NF P 11-213\*\*](#)  
 (Référence DTU 13.3), Dallages - Conception, calcul et exécution.  
[\*\*NF P 14-201-2,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment - Marchés privés - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Référence DTU 26.2).  
[\*\*NF P 18-201,\*\*](#)  
 DTU 21 - Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques.  
[\*\*NF DTU 23.2,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton (indice de classement : P 19-201)  
[\*\*NF P 52-302-1\*\*](#)  
 (Référence DTU 65.7), - Travaux de bâtiment - Exécution des planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.  
[\*\*NF DTU 65.14 P1,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment - Exécution de planchers chauffants à eau chaude - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Dalles désolidarisées isolées (indice de classement : P 52-307-1).  
[\*\*NF DTU 65.14 P2,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment - Exécution de planchers chauffants à eau chaude - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Autres dalles que les dalles désolidarisées isolées (indice de classement : P 52-307-2).  
[\*\*NF DTU 53.2 P1-2,\*\*](#)  
 Travaux de bâtiment - Revêtements de sol plastiques collés - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 62-203-1-2).  
[\*\*NF P 63-203-1-1,\*\*](#)  
 DTU 51.3 - Travaux de bâtiment - Planchers en bois ou en panneaux à base de bois - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques.  
[\*\*NF P 67-103\*\*](#)  
 (Référence DTU 57.1), - Planchers surélevés (à accès libre) - Éléments constitutifs - Exécution - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.  
  
[\*\*NF EN 1264-4,\*\*](#)  
 Chauffage par le sol - Systèmes et composants - Partie 4 : Installation (indice de classement : P 52-400-4).  
[\*\*NF EN 12825,\*\*](#)  
 Planchers surélevés (indice de classement : P 67-101).  
[\*\*Cahier 3509 du CSTB :\*\*](#)  
 Notice sur les classements UPEC et classement UPEC des locaux.  
[\*\*Cahier 3469 du CSTB :\*\*](#)  
 Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) Exécution des enduits de préparation de sols intérieurs pour la pose de revêtement de sol.  
[\*\*NF P 11-213\*\*](#)  
 (Référence DTU 13.3), *Travaux de bâtiment - Dallages - Conception, calcul et exécution.*  
[\*\*NF DTU 53.2 P1-1,\*\*](#)

*Travaux de bâtiment - Revêtements de sol PVC collés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 62-203-1-1).*

#### Désamiantage

Cette liste n'est pas exhaustive.

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

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

Code du travail :

*Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante*

*Règles générales de prévention du risque chimique*

*Règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes*

## **Déchets**

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

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

Arrêté du 30 Décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux

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

## **Métrologie**

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

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

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

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

## **Normes et documents de référence**

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

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

### **1.4. Limites de prestations**

Le titulaire a à sa charge, l'ensemble des travaux nécessaire au retrait d'amiante suivant les rapports de la société codidiag repris au MOA le 22/10/2024 et complété le 28/01/2025, ces rapports sont joints à la consultation.

La prestation comprend une prestation tout corps d'état nécessaire à la réalisation complète de l'ouvrage conformément aux exigences du présent CCTP et réglementations en vigueur reprises ci dessus.

## **1.5. Installation de chantier et contraintes spécifiques relatives à l'établissement.**

Le maître d'ouvrage mettra à disposition un local pour la base vie .Le titulaire du présent marché aura à sa charge l'aménagement de ce local composée d'un réfectoire, d'un vestiaire compatible avec le nombre de compagnon qu'il compte employer en même temps sur le site (en fonction du planning proposée dans l'offre), des toilettes seront mis à disposition des compagnons , une salle de réunion pour les réunion de chantier sera également mis à disposition par le maître d'ouvrage. L'emplacement sera décidé en accord avec le chef d'établissement et le maître d'œuvre dès le début du chantier.

Les frais de raccordement aux différents réseaux nécessaires (téléphone, eau, Edf, assainissement...) pour les installations provisoires de chantier, sera à la charge du titulaire du présent marché.

Le titulaire du marché assurera l'évacuation et le traitement de ses propres déchets, les déchets relatifs aux nouveaux équipements ou construction mise en œuvre ainsi que les déchets relatifs aux déposes d'équipement ou matériaux et gravas. L'évacuation des déchets se fera au fil de l'eau, les stockages prolongés ne seront pas admis. Il en est de même pour les sous traitants s'ils existent, néanmoins le titulaire du lot reste responsable de ses sous traitants et devra palier à toutes carences de ses sous traitants. Les déchet de désamiantage sont évacués conformément aux règles en vigueur.

### **Nuisance :**

**L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour réduire au maximum les nuisances qu'il pourrait produire pour le personnel et les étudiants, dans le respect des conditions du CCTP (bruits, poussières, encombrements, etc....).**

L'outillage sur batterie sera privilégié afin d'éviter les cheminements de câble.

L'entreprise doit mettre en place toutes les protections et balisages pour assurer la sécurité des personnes et le respect des ouvrages réalisés par d'autres corps d'état.

### **Installation électrique de chantier**

Un branchement provisoire de chantier sera créé selon les besoins du chantier, depuis les services généraux de chaque bâtiment à la charge du titulaire du présent marché.

Néanmoins l'utilisation de matériel sur batteries autonomes sera privilégiée.

## **1.6. Description générale des travaux**

### **1.6.1. Diagnostic amiante avant travaux**

Le maître d'ouvrage fournira le diagnostic amiante avant travaux

Les prestations réalisées à proximité d'éléments amiantés devront être réalisées par des techniciens Habilités sous section 4, dans le cadre du présent lot, un mode opératoire sera rédigé par le titulaire du présent marché. Avant la réalisation des travaux une mesure d'empoussièrement sera opérée, cette mesure sera réalisée par le lot gros œuvre étendu.

Le maître d'ouvrage fournira avant travaux une attestation de bon état de conservation des équipements contenant de l'amiante fournie par son diagnostiqueur.

Les percements dans des matériaux amianté seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent marché. La dépose des matériaux amiantés nécessaire à la réalisation des travaux est à la charge du titulaire du présent marché. Toutefois si le titulaire du présent marché venait à soupçonner des matériaux amianté sur les quelles il doit intervenir et non répertoriés dans les diagnostics amiante fourni par le maître d'ouvrage, ce dernier devra en informer le Maître d'œuvre, qui demandera au maître d'ouvrage un complément de diagnostic, les mesure adéquates seront prise au regard du résultat de ce diagnostic.

## 1.6.2. Salissure des lieux

L'entrepreneur devra faire éliminer par des dispositifs appropriés les salissures suite à la réalisation de sa prestation.

Les dispositions devront être soumises à l'agrément du maître d'œuvre et du CSPS.

### 1.6.2.1. PROTECTIONS INTERIEURES

#### Par un bâchage

Protections verticales ou horizontales en bâche toile ou plastique.

Sur demande expresse du maître d'œuvre.

Compris toutes fixations et lestage, montage et coltinage aux étages, descente et enlèvement.

### 1.6.2.2. NETTOYAGES ET PROTECTION

#### **Nettoyages**

Les nettoyages réguliers des locaux inoccupés dans lesquels les travaux sont exécutés, de même que leurs abords, ainsi que les locaux utilisés pour accéder aux lieux des travaux, font partie des charges de l'entreprise, et les frais sont compris dans les prix du «Bordereau de prix».

Le nettoyage de mise en service fait partie des charges de l'entrepreneur, et les frais sont compris dans les prix du «DPGF». A la suite de ce nettoyage, les locaux doivent pouvoir être utilisés dans des conditions normales, aucun nettoyage complémentaire par le MOA ne doit être nécessaire.

Une attention particulière sera portée sur le nettoyage des locaux en fin de travaux sur chaque lieu spécifique. Chaque lieu devra être récupéré au minimum dans le même état que l'état initial avant travaux.

La protection des équipements qui ne peuvent être déplacés sont à la charge du titulaire du présent marché, ce qui est notamment le cas pour le local informatique et le local serveur.

Des pénalités relatives au nettoyage et à la protection des matériels sont prévues au CCAP article 11.2.

## 1.6.3. Méthodologie de travail

L'entrepreneur proposera sa méthode de travail qui devra être approuvée par le Maître d'œuvre et le CSPS.

L'entreprise devra joindre à son offre obligatoirement, sous peine d'exclusion un mémoire technique détaillé précisant :

- Les moyens prévus (hommes, matériels avec indication des types et des niveaux sonores etc....)
- La méthodologie de travail avec les moyens de percement des cloisons.
- Les dispositifs de sécurité prévus (tiers, ouvrier, etc. ...)
- Les installations de chantier proposées pour l'exécution des travaux

Les travaux seront réalisés selon le planning des travaux, il est à noter que les travaux impactant le fonctionnement de l'exploitation du site seront réalisés pendant les périodes de vacances scolaires, matin tôt, le soir ou de nuit.

L'entrepreneur fournira un planning détaillé pour la réalisation de sa prestation, à partir du planning général fourni par le maître d'œuvre.

## 1.6.4. Hygiène et sécurité du chantier

L'entrepreneur sera tenu de répondre aux obligations de la loi 93-1418 du 21 décembre 1993, décret 94-1159 du 26 décembre 1993 et de fournir dans les délais qui lui seront imposés son PPSPS au coordinateur SPS.

Il est rappelé que l'entrepreneur fera son affaire de toutes les démarches et envoi des documents aux organismes sociaux et administratifs.

L'entrepreneur est contractuellement tenu de prendre toutes les dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur SPS concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs.

### 1.6.5. **Sécurité générale des usagers, des voies publiques et des voisins**

Pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes mesures nécessaires à assurer la sécurité des usagers des voies publiques à celles des voisins.

En particulier, il fera procéder à la mise en place de tous échafaudages et protections efficaces contre les chutes, les projections et les poussières.

Les sorties de chantier seront signalées par des panneaux réglementaires, et nettement dégagées de part et d'autre des sorties de chantier, de façon à attirer l'attention des usagers de l'espace public.

L'Entrepreneur de démolition appliquera les règlements administratifs en vigueur, et notamment les règles de police et voirie de la Ville.

Les démolitions seront exécutées suivant les moyens propres à l'entreprise ; toutefois, l'emploi d'explosifs sera interdit.

L'Entrepreneur prendra toutes précautions utiles pour éviter les troubles de voisinages dus à l'utilisation d'engins bruyants ou dangereux. En cas de nécessité absolue d'utilisation de ces engins, l'Entrepreneur devra obtenir l'accord préalable des riverains et des services de police.

Les clôtures éventuelles à l'intérieur du site, le gardiennage et les signalisations de chantier seront prévues conformément aux règles en vigueur.

### 1.6.6. **Nuisances**

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que celui-ci devra impérativement respecter toutes les dispositions réglementaires et en particulier celles de la ville en matière de bruit en provenance de matériels ou d'engins.

Les matériels de chantier devront être homologués et les travaux conduits conformément aux règlements en vigueur, notamment :

- Décret n° 69.380 du 18.04.1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier.
- Arrêtés du 11.04.1972 modifié par arrêtés du 05.05.1975 et 19.12.1977 "relatifs à la limitation du niveau sonore des bruits aériens de certains engins de chantier".
- Arrêtés du 04.11.1975, 26.11.1975 (modifié par arrêté du 19.12.1977), du 10.12.1975 (modifié par arrêtés du 24.10.1977 et 19.12.1977) "relatifs à la limitation du niveau sonore".
- Arrêtés du 07.11.1977, 03.07.1979 "relatifs au code de mesure du bruit aérien".
- Circulaire n° 72-116 du 04.04.1972 "relative à l'insonorisation des engins de chantier".
- Circulaire du 16.03.1978 "relative aux bruits émis par les engins de chantier".

Ces critères de nuisances étant un facteur déterminant quant au bon déroulement du chantier vis à vis du voisinage, il sera imposé à l'Entrepreneur de fournir à l'appui de son offre toutes les dispositions qu'il compte prendre pour éviter en particulier toutes les nuisances dues au bruit, propagation de poussière ou autres afin de ne créer aucune gêne au niveau du voisinage.

### 1.6.7. **Reconnaissance des lieux**

Les soumissionnaires au présent projet devront obligatoirement faire une visite des lieux avant de remettre leur offre, une date de visite sera imposée dans le règlement de consultation. Celle-ci aura pour principal intérêt de visualiser et d'intégrer dans l'offre toutes les contraintes liées à la réalisation de ces prestations dans un bâtiment existant.

Aucune incidence financière ne sera acceptée pour un matériel ou une prestation nécessaire à mettre en œuvre ou à réaliser et pouvant être décelée lors de cette visite.

Un document sera à faire signer par le Maître D'œuvre attestant que le soumissionnaire a bien visité les lieux. Ce document sera à joindre à l'offre.

### 1.6.8. **Autocontrôle**

L'entreprise doit un contrôle de l'ensemble de ses installations et travaux exécutés. Elle fournira au Maître d'Ouvrage des fiches d'autocontrôle pour toutes ses interventions.

Les décompositions de prix devront faire apparaître clairement les prestations d'autocontrôle et d'essai, ainsi que le nettoyage des réseaux intérieurs et extérieurs avant mise en service.

## 1.7. **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

### 1.7.1. **Marché à Obligation de Résultat**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que le présent projet fait l'objet d'un Marché à Obligation de Résultat (M.O.R). A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantation des différents terminaux et composants des installations prévues au présent descriptif et ses annexes (plans, synoptiques...) n'ont qu'une valeur indicative.

L'entrepreneur tiendra compte du fait qu'il sera exigé une obligation de résultat quant aux objectifs fixés par le présent CCTP.

Cette obligation de résultat concerne notamment :

- La pertinence dans le choix des équipements selon les locaux à équiper,
- La qualité des équipements installés,
- La maintenance aisée des équipements installés,
- Un choix d'équipements facilement trouvables sur le marché, pour les remplacements à venir.

Il est rappelé que le présent C.C.T.P est établi dans le cadre d'un marché forfaitaire, l'Entrepreneur est donc tenu d'estimer et de renseigner les quantités de travaux à réaliser.

Les prestations décrites dans les documents contractuels définissent un niveau de qualité minimum des installations. En cas de difficulté d'interprétation des documents, il sera choisi les conditions assurant les meilleures performances d'exploitation.

Les pièces écrites et graphiques définissant les moyens constituent pour l'Entreprise une obligation de résultat. En conséquence, elle est tenue de faire des plans d'exécution en fonction du matériel réellement employé et de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.

Avant exécution, ces plans seront approuvés par les Maîtres d'Œuvre en tant que technique et prestations, et par le Bureau de Contrôle pour ce qui concerne l'aspect réglementaire.

### 1.7.2. **Etendue des prestations**

#### 1.7.2.1. **Désamiantage**

Dépose des matériaux amianté suivant repérage amiante de la société codiag, les travaux consistent à déposer les joints amiantés de jonction entre le châssis aluminium et la cloison pour le local reprographie au

RDC et la salle serveur au 1<sup>er</sup> étage (zone homogène) , le désamianteur déposera les châssis pour déposer les joint amianté et assurera l'évacuation de ces derniers dans une décharge adaptée suivant la réglementation relative aux déchets amianté.

#### 1.7.2.2. **Cloisonnement**

Rendre coupe feu 1h le local serveur et local reprographie du RDC et le local informatique du 2<sup>ème</sup> étage. Pose de clapet coupe feu pour le traversée de mur ou de dalle d'une section supérieure à 75 mm. Vitrage coupe feu 1h pour le local reprographie sur un pan de mur.

#### 1.7.2.3. **Menuiserie**

Remplacement des blocs portes repérés sur les plans du RDC et 1<sup>er</sup> étage par des blocs portes coupe feu ½ h avec ferme porte et remplacement des impostes au dessus de ces portes par une cloison coupe feu 1h lorsque cela est nécessaire.

#### 1.7.2.4. Divers

- Travaux de dépose et repose partiel de faux Plafond pour permettre la pose des nouvelles cloisons coupe feu
- Dépose et repose des équipements électriques
- Dépose et repose des installations de cassette de climatisation si nécessaire
- Réfection des peintures sur cloisons neuves deux faces, réfection des peintures sur mur existant local serveur, local reprographie au RDC et local informatique au 1<sup>er</sup> étage. Peinture sur l'ensemble des nouveaux blocs portes et impostes neufs deux faces du RDC et 1<sup>er</sup> étage et porte repère 19 du 2<sup>ème</sup> étage.
- Réfection des revêtements de sol local serveur, local reprographie au RDC et local informatique au 1<sup>er</sup> étage
- Peinture sur armoire électrique situé dans le local Archive du RDC repère 8
- Dépose store et occultation par film occultant pour trois dômes de désenfumage repère 2 sur plan du RDC

### 1.8. Documents à produire

- Les soumissionnaires doivent remettre le DPGF qui est fourni au DCE.
- Les variantes au cahier des charges ne sont pas admises.  
Le DPGF sera établi conformément au cadre de bordereau estimatif joint au dossier. Il est précisé que les prix du DPGF sont des prix forfaitaires incluant toute sujétions y compris les frais d'études de l'entreprise, s'entendent hors taxes pour fourniture et mise en œuvre et le montant total en fin du devis en montant toutes taxes comprises. Ces prix seront utilisés pour l'établissement des situations en fonction de l'avancement des travaux. Les marques des matériels ainsi que leurs caractéristiques doivent être précisées au moment de la proposition, l'entreprise doit répondre sur la base du CCTP.

#### AVANT LES TRAVAUX

D'après les documents fournis par la Maîtrise d'Œuvre, les CCTP, spécifications techniques générales, schémas types et plans de définition partiels des ouvrages, l'entreprise doit compléter les spécifications techniques détaillées, les schémas et les plans de définition des ouvrages, puis établir les plans de réalisation. Ces plans de réalisation résultent des choix technologiques définitifs, au moment de la signature des marchés et avenants, ainsi que des méthodes propres à l'entreprise. A cette phase de l'opération, ils comprennent notamment :

- Les notes de calculs justifiant les solutions adoptées
- Les détails des réservations, incorporations, passages, massifs, caniveaux, ventilations sous forme de plans guide
- La participation aux réunions de synthèse et aux réunions de coordination avec les prestations des autres corps d'états, la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle et le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra vérifier sur le site toutes les dimensions toutes les sujétions susceptibles d'entraîner une modification des techniques employées, et, en particulier, pour la consistance des supports, les problèmes de percements ou de passage.

Si une modification notable des techniques employées était à envisager, ce dernier devra en informer la Maîtrise d'Œuvre pour recevoir un accord sur les nouvelles propositions.

Pendant la période de préparation suivant le calendrier fixé au planning, l'entreprise remettra les plans de réalisation et la liste de matériel avec ses caractéristiques au Bureau d'Etudes et à l'Organisme de Contrôle lesquels feront connaître leur avis. Les modifications éventuelles seront alors apportées, sous huit jours, par l'entreprise.

La liste de matériel devra comporter les marques, types, caractéristiques normatifs et réglementaires et emplacements ou locaux auxquels ils sont destinés.

En concertation avec le Maître d'Œuvre et l'entreprise, il sera proposé un échantillonnage des matériels entrant dans la réalisation des ouvrages. Une attention toute particulière sera apportée pour ceux qui ne sont pas explicitement définis dans les documentations ou font l'objet d'un choix esthétique.

#### EN COURS DE TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu de remettre le projet d'exécution. Ce projet comprend :

- Les analyses fonctionnelles et organiques des systèmes accompagnées des schémas de principe précisant les relations de chaque élément au sein d'un ensemble fonctionnel.

Les plans de présentation des équipements y compris encombrement et poids, comprenant :

- Plans de façade si nécessaire
- Plans d'équipement
- Plans d'installation
- Schémas de raccordement
- Schémas des asservissements
- La liste détaillée du matériel fourni (fournisseur, type et quantité)

Il appartiendra à l'entrepreneur de provoquer en temps, toute demande de renseignements techniques qui s'avéreraient nécessaires pour la bonne compréhension des travaux à exécuter. Si l'entreprise est amenée à établir des plans modificatifs pendant les travaux, chaque plan modifié sera indicé et daté ; il fera l'objet d'une diffusion pour avis. En face de l'indice seront indiquées clairement les raisons de la modification.

Une liste récapitulative de tous les plans émis comportera la date de chaque plan origine, ainsi que les indices et dates de toutes les modifications.

#### AVANT LES ESSAIS

Les documentations transmises comprendront en double exemplaire :

- Les plans des installations réalisées, mettant en évidence l'implantation de tous les équipements
- Une notice destinée à l'exploitant, rédigée en français, et donnant au moins les indications ci-après pour chaque organe constitutif du système :
- Le nom du fabricant ou marque commerciale
- L'adresse du fabricant
- Le type et la désignation commerciale complète de l'organe
- Un schéma fonctionnel avec explications correspondantes
- Le mode d'entretien et de vérification.
- Pour les organes faisant l'objet d'une licence d'apposition de la marque NF, matériel d'incendie homologué de conformité aux normes, la mention précise des licences correspondantes.

#### A LA RECEPTION

Aussitôt après la terminaison de l'installation et avant la réception, l'entreprise devra fournir les documents d'exploitation suivants :

- Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garantie, et le cas échéant, d'épreuves ou essais réglementaires
- Des instructions de marche précises et détaillées sur la conduite et l'entretien des installations (notices d'exploitation)



Après visa, ces documents seront fournis en trois exemplaires, plus un reproductible, à la Maîtrise d'Œuvre, qui est chargé de la collecter pour constituer le dossier des ouvrages exécutés ; Les DOE seront à rendre sur support papier et informatique en format AutoCAD version 2010 minimum et doublé du format PDF ; pour les plans.

#### APRES RECEPTION

Dans un délai maximal d'un mois après réception, l'entreprise complètera les plans d'exécution pour les mettre en conformité avec les travaux réellement exécutés, et en indiquant les caractéristiques et réglages définitifs résultant de la période d'essai après mise en service.

Après approbation, ces plans seront fournis en trois exemplaires, plus un reproductible, au Maître d'Œuvre qui les diffusera auprès des intéressés en complément du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Un support des plans sur informatique sera également joint.

#### CIRCULATION DES DOCUMENTS

Chaque diffusion de documents (notes de calculs et plans) sera accompagnée d'une nomenclature à jour, tenant lieu de bordereau d'envoi.

## **1.9. Contrôle des travaux**

Au cours du chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaire, le Maître d'œuvre procédera à des opérations de contrôles portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre.

- Les installations enterrées ou encastrées feront l'objet d'une attention particulière. S'il est procédé aux fermetures, coulages ou remblaiements avant vérification, l'entrepreneur devra exécuter, à la demande du Maître d'Œuvre, toutes opérations d'ouverture et de fermeture, de démontage et de remontage, des parties d'installations jugées essentielles, pour permettre de procéder aux divers contrôles, essais et mesures.
- Les sous-ensembles construits en dehors du chantier, seront soumis tant en usine ou atelier qu'après montage, à une série de contrôles destinés à juger de la qualité de leur réalisation, des commodités de montage et de maintenance, ainsi que de leurs aptitudes à assurer le service auquel ils sont destinés.

## **2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **2.1. REGLES GENERALES D'EXECUTION DES OUVRAGES**

#### **2.1.1. Préliminaire**

Ce chapitre définit les règles qui devront être suivies et qui constitueront les éléments de base en cas de contestation.

L'entreprise est tenue de vérifier tous les documents remis lors de la consultation ; elle aura donc l'entière responsabilité des études et travaux effectués, ainsi que de toute incidence dans la mise en œuvre des dispositifs brevetés.

La nomenclature des travaux décrits dans le devis descriptif du projet est énonciative et non limitative.

L'entreprise se mettra en rapport avec le Maître d'Œuvre nommée dans le devis descriptif, afin d'obtenir tous les renseignements utiles à l'exécution des travaux.

Les éléments de l'installation précisés au devis descriptif et concernant des marques de matériels ou matériaux, produits finis ou appareils préfabriqués, référencés à des catalogues et fabricants etc... sont

Impératifs pour les qualités, aspects et garanties.

Aussi, ne sera-t-il admis aucune fourniture d'un standing différent ou inférieur, et tout matériel ou matériau similaire ou équivalent devra offrir les qualités en tous points comparables à celles du modèle cité.

Certains appareils ont été choisis en raison de caractéristiques techniques correspondant à des impératifs du projet (dimensions, masses, puissances) ; il ne pourra pas être accepté d'appareils dont la mise en œuvre exigerait une modification fondamentale des plans ou provoquerait des suppléments dans l'économie générale.

L'entreprise devra apprécier, au cours de son étude, les différences de réalisations pouvant survenir.

L'entreprise devra fournir tous les documents et toutes les pièces justificatives qui lui seront demandées.  
Elle devra accomplir toutes les démarches administratives nécessaires pour obtenir les accords et les autorisations indispensables à l'exécution des travaux.

Elle se soumettra aux conditions législatives d'exécution des travaux si l'immeuble est en exploitation.

L'entreprise livrera les installations complètes et en parfait état de fonctionnement.

L'entreprise ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du dossier pour refuser de fournir ou de monter un appareil, un câble ou un dispositif dont l'absence mettrait en cause la sécurité et le bon fonctionnement de l'installation, en partie ou en totalité.

Les installations devront être rationnelles et simples de manière à ce qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreur toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour pallier aux conséquences d'incidents quelconques.

L'entreprise choisira ses matériels, de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit possible de marques, de séries et de types.

Les matériels calculés et choisis ne devront en aucun cas être le siège d'échauffements préjudiciables à leurs tenues et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise protégera les matériels installés contre les risques de dégradation mécanique ou autres pouvant être craints.

La présentation des équipements ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient, devront être particulièrement soignées.

L'entreprise prévoira toutes les découpes dans les faux-planchers et faux-plafonds nécessaires à la mise en place des matériels constituant la présente installation.

Tous les raccordements, réglages, mises au point et essais de fonctionnement sont à exécuter par l'entreprise dans le cadre des travaux qui lui auront été confiés.

Elle devra également :

- La fermeture par calfeutrement coupe-feu
- La fermeture et le calfeutrement à chaque traversée de murs, cloisons et dalles  
Ces travaux de Génie Civil laissés à la charge de l'entreprise (traversée de murs, cloisons, planchers, étanchéité, saignées, profilés métalliques, etc...) seront exécutés de telle sorte que les raccords de toutes natures passent inaperçus tant au point de vue maçonnerie que de carrelages, enduits, etc...

L'entreprise restera responsable des conséquences que pourront avoir ses travaux, sur la solidité de constructions et des traces ou fissures qui pourront apparaître par la suite.

Dans un local, les implantations des matériels pourront être modifiées par le Maître d'Œuvre avant leur pose. Les cotes indiquées sur les plans sont données pour permettre une estimation. Elles devront être contrôlées par l'entreprise avant toute décision.

Aucune modification ou adjonction concernant la présente installation ne saurait donner lieu à une demande de plus-value, si elle ne fait l'objet d'un avenant au Marché.

Le cas échéant, un tel avenant sera établi en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

L'entreprise laissera les locaux en parfait état de propreté après les travaux ; elle aura à sa charge l'enlèvement journalier des emballages, de tous déchets ou gravois résultant de ses activités. Elle devra ensuite en assurer l'évacuation du chantier.

## **2.1.2. Percements, scellements, traversées, rebouchage et calfeutirements**

### **Dans les cloisons et éléments non porteurs**

Tous les trous, saignées, percements, scellements, tampons, taquets, garnissages, rebouchages et calfeutrements nécessaires à la mise en place de l'exécution des différents ouvrages seront effectués par l'entrepreneur du présent lot.

Les traversées, saignées et scellements seront réalisés le plus soigneusement possible et aux dimensions strictement nécessaires, et ne devront pas affaiblir les éléments de la construction.

#### **Traversées**

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux, des conduits de diamètres et caractéristiques appropriés dus par l'entrepreneur du présent lot.

Les traversées de murs coupe-feu 2 heures pour les passages des câbles devront être équipées de dispositifs anti propagateur de feu homologués par l'APSAD, genre AFIMES ou similaire.

#### **Rebouchages et calfeutrements**

Les rebouchages, calfeutrements, protections et les finitions (plâtre ou ciment), soit dans les passages existants dus au démontage, soit dans les nouveaux passages sont à la charge du présent lot.

### **2.1.3. Protection contre la corrosion - peinture**

Tous les éléments de la fourniture susceptibles d'être altérés par les agents atmosphériques pendant leur transport ou leur séjour sur le chantier devront recevoir la peinture de protection nécessaire les mettant à l'abri de toute détérioration.

Les peintures et revêtements devront être choisis supporter sans dégâts les températures des surfaces qu'ils recouvrent.

Les parties métalliques de l'installation seront classées en trois catégories :

- Celles qui sont posées brutes
- Celles qui sont posées avec un revêtement primaire anticorrosion
- Celles qui sont posées avec leur revêtement définitif

#### **A) PARTIES METALLIQUES POSEES BRUTES**

Elles seront soigneusement dégraissées, nettoyées, brossées pour les parties recouvertes de rouille et revêtues d'une couche de peinture d'apprêt pour les surfaces ne supportant pas directement les peintures.

Il pourra être prévu dans le cours du descriptif d'autres traitements de ces surfaces.

#### **B) PARTIES METALLIQUES POSEES AVEC UN REVETEMENT PRIMAIRE ANTI CORROSION**

Après pose, la tenue de ce revêtement sera soigneusement contrôlée. Des retouches ou des raccords seront effectués aux points détériorés. Eventuellement une couche d'apprêt sera passée lorsque le revêtement ne supporte pas directement les peintures.

Les pièces accessoires, en particulier celles servant aux fixations, devront porter des revêtements de même nature ou donner le même degré de protection. On évitera les contacts pouvant entraîner la destruction de la protection, soit par action mécanique, soit par action chimique ou électrolytique.

#### **C) PARTIES METALLIQUES POSEES AVEC LEUR REVETEMENT DEFINITIF**

D'une manière générale, toutes les parties métalliques seront soigneusement protégées contre la corrosion, en particulier les vis et boulons seront traités.

Les peintures seront appliquées très soigneusement en usine et l'entrepreneur précisera en détail, dans sa proposition, le mode de protection et le traitement des parties métalliques destinés à protéger celles-ci de la corrosion.

De toute façon, la résurgence d'une tache de rouille entraînera le refus de la partie de l'ouvrage qui l'aura causée et la réfection totale des dégâts produits, tous corps d'état, par la correction du défaut dont l'entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable. Les frais entraînés seront intégralement à sa charge.

#### **D) PARTICULARITE DE L'INSTALLATION**

Toutes les parties métalliques posées en extérieur auront subi un traitement de galvanisation à chaud avant installation.

### **2.1.4. Nettoyage des ouvrages**

Après exécution de ses travaux, chaque entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les projections provenant de ceux-ci.

Ces nettoyages seront effectués au moyen de produits appropriés de manière à ne pas altérer ses ouvrages, ni ceux des autres corps d'état.

Chaque entrepreneur aura également à sa charge la démolition et l'enlèvement de ses protections provisoires, mais seulement dans le cas où cette démolition est nécessitée par la poursuite des travaux.

Dans le cas contraire, la démolition et l'enlèvement des protections provisoires seront réalisés en fin de chantier.

#### **2.1.5. Remise en état des lieux**

La remise en état des lieux à l'intérieur de l'emprise des travaux est à charge de l'entrepreneur.

Les réparations des dégâts causés à l'extérieur de cette emprise seront également à la charge de l'entrepreneur.

##### **Protection des ouvrages**

En dehors des protections imposées par les autres documents contractuels, l'entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages conformément aux règles de l'Art.

En particulier, il devra prendre toutes mesures nécessaires pour protéger les ouvrages en cours de construction contre les ébranlements dus aux dépôts des matériaux, chocs, chariots, engins, etc... De même les arêtes, saillies, etc... Seront protégées contre les risques d'épaufrures et dégradations. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander l'élimination, après mise en œuvre, de tout élément détérioré ou fissuré.

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

#### **2.1.6. Matériaux**

L'entreprise devra présenter, avant le début des travaux, un échantillonnage complet du matériel qu'elle utilisera pour réaliser l'installation.

Les appareils devront être :

- Livrés sur le chantier dans leurs emballages d'origine
  - Munis de leurs étiquettes d'origine
  - Présentés au Maître d'Œuvre avant l'ouverture des emballages, accompagnés de leur fiche technique
- L'entreprise ne débutera la mise en œuvre qu'après accord des Maîtres d'Œuvre. Cet échantillonnage devra rester sur le chantier jusqu'à la fin des travaux, c'est-à-dire jusqu'à la réception. Il sera entreposé dans un local de chantier réservé à cet effet.

Indépendamment de leur conformité avec les spécifications des documents d'exécution, les matériaux et fournitures employés seront toujours neufs, d'un type normalisé, de première qualité et mis en œuvre avec le meilleur fini, suivant les règles de l'Art et de la bonne construction.

En l'absence de normalisation, les fournitures devront être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité.

Les appareils devront avoir une estampille ou un certificat de qualité, délivré par un Organisme Officiel, chaque fois qu'une telle qualification existe.

Les appareils devront être garantis par leur constructeur pour l'utilisation envisagée.

Les appareils devront être agréés par les Services Publics ou par les Sociétés concessionnaires, lorsque ces organismes ont un droit de contrôle sur les installations du Maître de l'Ouvrage.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'Entreprise, tout appareil, matériel ou matériau qui paraîtrait suspect ou qui ne serait pas conforme à la spécification du devis descriptif.

##### **Installation des matériaux**

L'entreprise doit la fourniture de tous les éléments de l'installation, leur transport jusqu'au chantier et leur mise en place.

#### **2.1.7. Bruit - niveau sonore - isolation acoustique**

L'attention de l'Entreprise est particulièrement attirée sur l'isolation acoustique à prévoir pour ses installations. Elle doit notamment :

- La fermeture par calfeutrement coupe-feu des passages de ses canalisations, gaines, laissés en attente
  - La fermeture et le calfeutrement à chaque traversée de murs, cloisons et dalles
  - Des pièges à son, facilement démontables, système tiroir, à chaque fois qu'ils sont nécessaires, de façon à ne pas dépasser les niveaux de pression sonore définis  
Les supports de gaines et tuyauteries ne doivent en aucun cas transmettre les vibrations, bruits d'impact, etc...  
Toutes les masses tournantes ou en mouvement doivent être isolées des parois et dalles (socles antivibratiles, joints spéciaux, etc...).
- Les matériaux bruyants seront recouverts d'un capotage spécial.
- Toutes les dispositions seront prises pour que dans les locaux, les niveaux de pression sonore par bande d'octave ne dépassent pas les valeurs légales. Toutes les installations étant en fonctionnement, en période de calme, c'est-à-dire hors du bruit perturbateur et pendant les heures d'occupation effectives des locaux.
- Pour les appareils placés à l'extérieur, le niveau de pression sonore ne doit pas gêner le voisinage.

#### **2.1.8. Relations avec les services publics et les compagnies concessionnaires**

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services publics et les compagnies concessionnaires, afin d'obtenir tous les renseignements utiles à l'exécution de ses travaux et pour effectuer les branchements et réaliser les travaux que ces organismes ne prennent pas en charge.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, inspecteurs et agents des services compétents.

Il fournira tous les documents et les pièces justificatives demandées.

Il accomplira les démarches nécessaires pour obtenir tous les accords et les autorisations indispensables à l'exécution de ses travaux, à la livraison des fluides et à la fourniture de l'énergie électrique.

#### **2.1.9. Relations de l'entrepreneur avec les autres corps d'état**

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les autres corps d'état avec lesquels il a des interfaces (lot menuiserie intérieur, lot CVCD...) afin de déterminer les positionnements, les puissances, les tensions d'alimentation...

#### **2.1.10. Accessibilité aux personnes handicapées**

Les systèmes de communication entre le public et le personnel ainsi que les dispositifs de commandes manuelles mis à la disposition du public doivent répondre aux exigences suivantes :

- Etre situés à plus de 40 cm d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle,
- Etre situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m.

## **2.2. PLANS D'EXECUTION ET FRAIS D'ETUDE**

### **2.2.1. Généralités**

L'Entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge, dans les délais imposés par la Maîtrise d'Œuvre, et en tout état de cause avant le début de l'exécution, de fournir pour accord le dossier d'exécution.

Les pièces écrites et graphiques définissant les moyens constituent pour l'Entreprise une obligation de résultat.

En conséquence, elle est tenue de faire des plans d'exécution en fonction du matériel réellement employé et de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.

Avant exécution, ces plans devront être approuvés par les Maîtres d'Œuvre en tant que technique et prestations, et par un Bureau de Contrôle pour ce qui concerne la sécurité.

### **2.2.2. Documents d'exécution**

Les plans et schémas devront toujours être d'un format normalisé, et comprendront :

- Tous les détails de mise en œuvre suivant la technique adoptée par l'Entreprise
- Une liste des symboles et légendes
- L'implantation du matériel et appareillage
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections

- Les schémas de distribution avec calibre des appareils de protection, références, caractéristiques et sections comprendront les repérages systématiques des positions de bobines et contacts selon schéma, folio et numéros de lignes dans les folios
- Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation

### 2.2.3. **Frais d'étude**

Tous les frais qu'entraîne cette prestation incombent à l'Entreprise du présent lot.

## 2.3. **DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

### **A) Avec sa proposition**

L'entrepreneur devra fournir tous les documents permettant de juger de son offre repris dans le règlement de consultation, il aura notamment à fournir :

- La marque des appareils et matériels accompagné des fiches techniques des produits et procès verbaux.
- Une notice technique détaillée permettant de juger les qualités de l'installation proposée
- Le DPGF complété repris dans le dossier de consultation.
- Sa proposition de planning de chantier détaillé

### **B) Avant le début des travaux**

L'entrepreneur sera tenu de remettre tous les croquis détaillés de montage, cotes des socles, schémas, tous les éléments graphiques soit pour les modifications aux plans ayant servis de base à la consultation, soit pour les détails d'exécution.

L'entrepreneur est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base ne sera possible que si l'entrepreneur informe en temps utile le Maître d'Œuvre pour en recueillir son approbation.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à refaire, à ses frais, les ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait, à sa charge, toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

Les notes de calcul : Consolidation des structures par exemple.

### **Nota :**

Ces plans et schémas (commande, signalisation, câblage) de l'installation seront conformes à la réalisation.

Le format des plans et schémas sera standardisés en A3 (420 x 297) sauf pour implantation du matériel.

Ils devront comprendre tous les détails de mise en œuvre suivant la technique adoptée par l'entreprise.

## 2.4. **COORDINATION ET PLANIFICATION**

L'ensemble des prestations d'études sera inclus dans le planning de réalisation des dossiers d'exécution, auquel l'entreprise du lot concerné devra se conformer impérativement.

### **A) Documents**

Les documents seront remis à la Maîtrise d'Œuvre pour approbation dans les délais prévus.

De plus, l'entreprise mettra à disposition tous les renseignements et dossiers permettant de s'assurer de la bonne exécution des installations.

L'entreprise sera tenue de remettre en dehors des plans reçus, tous les croquis détaillés de montage et, en général, tous les éléments graphiques soit pour des modifications aux plans ayant servi de base à l'appel d'offres, soit pour les détails d'exécution.

L'entreprise sera entièrement responsable des plans et cotes qu'elle doit vérifier ou fournir elle-même.

### **B) Chantier**

L'ensemble des prestations dues sera inclus dans le planning directeur des travaux, auquel l'entreprise du présent lot devra se conformer impérativement.

En conséquence, elle devra prévoir la réalisation de certaines parties de son installation, en dehors des heures et jours ouvrés, en particulier au moment des raccordements des circuits de puissances, télécommandes, signalisations, essais contrôlés.

Lors de contrôles en cours de chantier par les responsables, toutes les réalisations faisant l'objet de malfaçons, de non-conformité eu égard aux règlements en vigueur et aux prescriptions énoncées, devront faire l'objet de travaux de remise en état, dans un délai de 15 jours après le jour des contrôles.

Passé ce délai, il sera considéré que les travaux sont en retard sur la planification.

**Nota :**

La périodicité des réunions de chantier sera arrêtée lors de l'établissement du planning des travaux.

## **2.5. ESSAIS ET VERIFICATIONS**

Les contrôles et essais seront effectués dans les conditions prévues au Chapitre Réception.

Tous les raccordements, réglages, mises au point et essais de fonctionnement de matériels, y compris mises sous tension, sont à exécuter par l'entreprise dans le cadre des travaux qui lui auront été confiés.

Il pourra être procédé à un contrôle des armoires : en usine, en cours de pose, avant réception et mise en service.

Il pourra être procédé à des essais en usine, en présence des Maîtres d'Œuvre. A défaut, l'entreprise présentera pour chaque matériel à installer les procès-verbaux d'essais en usine.

L'entrepreneur procédera lui-même, ou fera procéder par un laboratoire agréé, à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'Œuvre.

Les essais ne devront pas entraîner de perturbations dans le calendrier des travaux.

En fin de travaux, il sera procédé aux essais de conformité et de fonctionnement permettant de vérifier les caractéristiques définies au devis descriptif, y compris les essais destinés à vérifier le fonctionnement convenable des protections, verrouillages et sécurités.

### **Essais d'ensemble**

Un nombre suffisant d'installations élémentaires seront mises en service, afin de pouvoir vérifier le fonctionnement de l'ensemble des installations.

Ces valeurs devront être telles qu'elles permettent une qualité de fonctionnement au moins égale à celle prévue au marché.

### **Essais des protections, verrouillages et sécurités**

Une série d'essais sera exécutée correspondant à des incidents ou des pannes dont la résolution a été prévue. Cette liste sera dressée par le Maître d'Œuvre en accord avec le Maître de l'Ouvrage, et elle sera donnée à l'entrepreneur qui se chargera de l'exécution.

Il sera ainsi vérifié que les protections, verrouillages et sécurités fonctionnent convenablement.

Les comptes rendus des mesures et essais seront consignés dans un rapport écrit établi par l'entrepreneur et remis aux intéressés.

## **2.6. RECEPTION**

A la fin des travaux, après la mise en service provisoire, il sera procédé à une réception des ouvrages qui comportera les vérifications suivantes :

- La conformité des équipements avec les plans, schémas, notices techniques à jour
  - La bonne réalisation de l'installation portant notamment sur la qualité des raccordements, les fixations, le montage des ensembles, les peintures etc.)
  - Les repérages des équipements
  - La conformité aux règlements en vigueur et au projet
  - Les performances techniques des installations
- Après accord des deux parties et si les conditions de bon fonctionnement et garanties décrites sont vérifiées, la réception sera prononcée.
- Les défauts constatés seront consignés sur le rapport de réception.

Les travaux présentant des défauts d'exécution, ou qui ne seraient pas conformes aux règles officielles et aux prescriptions énoncées, seraient refaits par l'entreprise, à ses frais exclusifs et dans un délai d'un mois. Passé ce délai, il sera considéré un retard sur les travaux, avec application des pénalités de retard.

Cette réception ne pourra être effectuée qu'après garantie de l'entreprise que les essais, mesures et contrôles ont bien été réalisés par elle auparavant. Pour cela, elle remettra les fiches d'essais correspondantes.

Une contre-visite de levée de réserves sera programmée conjointement entre le Maître d'Œuvre et l'entreprise ; elle fera l'objet d'un rapport détaillé signé par les deux parties.

Tous les documents cités à la fin des travaux et le jour de la réception devront avoir été remis. A défaut, la réception sera annulée.

Il appartient à l'entreprise adjudicataire du présent lot de procéder, pendant la période de garantie, aux essais complémentaires qui pourraient être demandés par le Maître d'Ouvrage.

## **2.7. GARANTIES**

### **2.7.1. Garantie de parfaite réalisation**

L'entreprise garantit d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet du présent lot, suivant les règles de l'Art et compte tenu des normes, règlements et décrets en vigueur.

Elle sera tenue d'apporter à son installation, toutes modifications qui seraient exigées par les représentants qualifiés du Maître d'Œuvre.

Elle s'engage, dans un délai d'un mois, à exécuter les modifications ou remarques mentionnées sur les rapports de visites de chantier ou de réception.

Toutes remarques spécifiées et non exécutées dans le délai précité seront considérées comme travaux non terminés.

Les frais qui résulteront de ces modifications seront à sa charge.

### **2.7.2. Garantie de fonctionnement**

L'entreprise garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'elle aura à fournir et à installer, compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails.

L'installateur s'engage à remplacer, réparer ou modifier, à ses frais et dans un délai d'un mois, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction.

La garantie de l'entreprise couvrira également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'elle soustraitera.

## **3. DESCRIPTION SPECIFIQUE DES TRAVAUX DE DESAMIANPAGE**

### **3.1. Reconnaissance des éléments à traiter**

La recherche des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux conformément à la norme NFX 46-020 a été établie par CODIDIAG le 22/10/2024 et complétée le 28/01/2025 portant sur le Centre de formation du Laho. Ces documents mettent en évidence la présence d'amiante au RDC au Fablab et au premier étage dans salle serveur par la présence de joint amianté à la jonction entre panneaux préfabriqués et pied/têtes de cloison. Ces documents sont joints à annexe du présent C.C.T.P.

### **3.2. Consistance des travaux**

Les travaux dus au titre du présent C.C.T.P. ont pour objet :

- De déposer les matériaux amianté dans le Fab Lab au RDC et le local informatique au 1<sup>er</sup> étage suivant le repérage amiante avant travaux de la société de diagnostic CODIDIAG

Ce projet est à réaliser conformément aux textes réglementaires et aux exigences du présent document.



### 3.3. Textes réglementaires et normatifs applicables

Cette liste n'est pas exhaustive.

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

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

Code du travail :

*Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante*

*Règles générales de prévention du risque chimique*

*Règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes*

### 3.4. Déchets

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

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

Arrêté du 30 Décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux

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

### 3.5. Métrologie

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

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

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

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

### 3.6. Normes et documents de référence

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

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

### 3.7. Contenu des prix

Le prix remis par l'Entrepreneur est global et forfaitaire.

Le prix est réputé comprendre les sujétions de toutes natures quelles qu'elles soient, ainsi que toutes les obligations édictées dans les différents documents définissant le présent projet de manière à assurer le complet achèvement des travaux en toute sécurité.

Ce prix comprend l'intégration des observations de la CARSAT, l'Inspection du Travail et/ou l'OPPBTP, que ces observations portent sur le Plan de retrait ou sur les constats réalisés sur le chantier.

Ce prix comprennent en particulier et sans que cette liste soit exhaustive :

- les frais d'étude, d'assurances, l'établissement et la remise des documents demandés
- les prescriptions contenues dans le P.G.C (projet de bâtiment) ou Plan de Prévention (projet en milieu occupé)
- l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des travaux et notamment, les prescriptions et dispositions prévues dans le présent C.C.T.P.
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, la mise en place et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériel nécessaires à la réalisation des travaux
- la protection, à l'air et à l'eau, de l'ensemble des équipements situés dans les locaux à traiter et
- l'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous les matériels, appareils, engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux de traitement de l'amiante
- les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel
- la mise à disposition des équipements nécessaires à la Maîtrise d'œuvre d'exécution, Maîtrise d'Ouvrage, Coordination Sécurité et visiteurs (il y aura autant de protections individuelles qu'il est nécessaire pour permettre l'accès simultané de deux visiteurs)
- les dépenses de matières consommables
- les frais et dépenses relatifs à l'alimentation en eau du chantier à partir du réseau existant
- les frais et dépenses relatifs à l'alimentation électricité du chantier à partir du poste de distribution existant ayant la puissance électrique disponible à porter de l'alimentation électrique fournie pour le lot Electricité
- les frais et dépenses relatifs à la coupure et consignation des réseaux (électricité, eaux, gaz, etc.) et les démarches auprès des concessionnaires
- les installations de chantier nécessaires à l'Entrepreneur conformément aux règles d'hygiène et de sécurité en vigueur
- les frais relatifs aux dépenses d'intérêt commun (consommations électriques, eau...)
- les frais relatifs à l'amenée d'eau sur les zones de chantier y compris l'évacuation des eaux usées après travaux
- l'éclairage des zones confinées qui devra être supérieur à 150 Lux. Pour cela, l'entreprise mettra en place des équipements permettant d'obtenir environ 3W/m<sup>2</sup>
- l'enlèvement des gravats et de matériel hors service provenant des travaux, leur évacuation pour élimination ou valorisation
- le nettoyage des voies publiques en cas de salissures dues à l'Entrepreneur
- l'évacuation, le transport et l'élimination des déchets contenant de l'amiante, y compris les Taxes Générales sur les Activités Polluantes (**TGAP**)
- l'installation électrique propre au chantier de traitement de l'amiante (coffrets, éclairage des postes de travail, courant secouru...), les matériels installés en zone de travaux qui seront décontaminables devront répondre à un classement IP65.
- le contrôle des installations par un organisme agréé
- le procès-verbal de vérification des installations électriques qui devra notamment préciser (pour les niveaux d'empoussièrement supérieur à 600 f/l) qu'il a, conformément à l'art. 15-c. du décret n°88-1056 modifié (Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs ou l'environnement tels que les extracteurs), vérifié la conformité des installations électrique de sécurité.
- pour les niveaux d'empoussièrement supérieur à 600 f/l, la mise en œuvre du groupe électrogène destiné à secourir l'installation électrique de traitement de l'amiante

- l'alimentation électrique des pompes de prélèvement du ou des laboratoires mandatés par le Maître de l'ouvrage
- le coût de (ou) des visites supplémentaires du contrôleur technique ou Technicien de la construction en cas de refus, par celui-ci, de l'état des surface traitées. Le coût de cette nouvelle visite est fixé à 1 500€ HT.
- L'indemnité due au contrôleur technique ou Technicien de la construction dont la visite a été annulée moins de 72 heures avant la date prévisionnelle de celle-ci. Cette indemnité est fixée à 800 € HT.
- la remise en état des locaux de tous les aménagements que l'Entrepreneur a jugés utiles à la bonne exécution des travaux

### 3.8. Obligations diverses de l'entrepreneur

#### 3.8.1. Qualification

L'Entrepreneur devra pouvoir justifier, pour réaliser des travaux d'encapsulation ou de retrait d'amiante, sa capacité à réaliser ces travaux par l'obtention de la certification délivrée par des organismes certificateurs.

Pour ce faire, l'Entrepreneur devra fournir, joint à son offre :

- un certificat de qualification, le cas échéant à titre probatoire, délivré par un organisme certificateur comme QUALIBAT et AFNOR Certification ont des référentiels homologués et sont donc habilités à délivrer des certificats de qualifications ou tout autre organisme disposant du même niveau en tant qu'organisme certificateur.
- L'extrait du document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1 qui permettra de justifier les activités qui font l'objet de la certification par les organismes certificateurs.

#### 3.8.2. Connaissance du dossier de consultation des entreprises

L'Entrepreneur titulaire reconnaît avoir pris parfaite connaissance, avant signature du marché, de l'ensemble du dossier pièces écrites et graphiques et plus particulièrement **du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.)** qui, avec les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) pour chaque corps d'état, définit les règles administratives et techniques spécifiques à l'opération et applicables pour chacun, sans qu'il soit nécessaire de le rappeler dans le présent document.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de transmettre pendant la période de consultation un ou des additifs au présent document afin que l'entrepreneur puisse prendre en compte toutes modifications ou adaptation résultant de mise au point ou demandes suite aux réunions de présentation du projet avec de l'Inspection du Travail, de la Voirie, de la DREAL ou DRIEE, le CSPS, le bureau de contrôle et le maître de l'ouvrage ; ou lors des visites du site lors de la consultation.

#### 3.8.3. Prix global et forfaitaire - Erreur ou omission

L'Entrepreneur adjudicataire, en tant que spécialiste, fera son affaire du présent C.C.T.P. et, en aucun cas, ne pourra se prévaloir d'une quelconque omission dans l'énumération des prestations demandées.

Si les dispositions constructives des ouvrages, non apparentes sur les documents remis à l'Entrepreneur pour établir ses propositions, obligent ultérieurement à des modifications des installations, ces modifications seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des travaux dus au présent lot ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global et forfaitaire.

De ce fait, l'Entrepreneur a procédé à une visite détaillée complète de tous les locaux intéressés, et a pris une parfaite connaissance de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès à pied d'œuvre, à l'exécution des travaux, aux contraintes du site.

### 3.8.4. Nouveau procédé

Si au cours de l'exécution d'un ouvrage entrant dans le cadre des travaux, l'Entrepreneur met en œuvre un procédé breveté, il devra, auparavant, remettre au Maître de l'ouvrage une déclaration écrite par laquelle il certifiera être régulièrement autorisé à employer le procédé en cause - la non-observation de cette prescription engagera sa seule responsabilité, à l'exclusion de celle du Maître de l'ouvrage et celle du Maître d'œuvre.

Les coûts afférents à l'utilisation du brevet sont à la charge de l'Entrepreneur et sont réputés inclus dans son offre.

### 3.8.5. Sous-traitance

Dans le cas où l'Entrepreneur déciderait de sous-traiter une partie de ses travaux, l'Entrepreneur devra déclarer son(ou)ses sous-traitant(s). Les sous-traitants devront présenter les qualifications et attestations d'assurances requises au présent C.C.T.P.

Le Maître de l'ouvrage et/ou le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un sous-traitant pour manque de références ou de qualification.

L'Entrepreneur devra faire agréer les sous-traitants auprès du Maître de l'ouvrage.

Le sous-traitant devra établir et diffuser son propre plan de retrait.

### 3.8.6. Travaux électriques

Les prestations électriques contenues dans le présent C.C.T.P., devront être exécutées par du personnel qualifié. L'Entrepreneur du présent lot devra pouvoir justifier et fournir les certificats de qualifications requis de par la nature des travaux.

Tous les ouvrages du présent lot seront conçus et exécutés dans les règles de l'art et devront satisfaire aux impératifs des documents officiels en vigueur à la date de remise des offres : lois, décrets, réglementations, normes françaises et Euro normes concernant le projet, Documents Techniques Unifiés (D.T.U.).

Tous ces documents, bien que non joints, seront considérés comme étant contractuels et respectés comme tels.

### 3.8.7. Rapport avec les Administrations

L'Entrepreneur doit effectuer toutes les démarches administratives nécessaires à l'exécution de ses travaux auprès des Sociétés Concessionnaires de distribution des fluides si nécessaire, des Administrations Municipales et Centrales, des services de l'Hygiène, des Mines, de l'Inspection du Travail, de la Voirie, de la DREAL ou DRIEE

L'Entrepreneur doit obtenir l'accord du service intéressé avant de commencer ses travaux et doit effectuer toutes modifications demandées par ce dossier, sans augmentation de prix ou de délai. Il doit payer tous les frais, taxes et droits afférents, signer tous contrats nécessaires, autoriser sans difficulté l'inspection de ses travaux par les agents assermentés, se plier à toutes les règles de police ou d'ordre public qui lui seraient signifiées, et, obtenir toutes autorisations ou permissions nécessaires, en temps utile, dans le cadre du calendrier d'exécution. Ces frais seront inclus dans le forfait prévu par l'Entrepreneur.

### 3.8.8. Contraintes particulières à la nature et au lieu des travaux

L'attention de l'Entrepreneur est tout particulièrement attirée sur les faits suivants :

- Certains travaux en fonction du planning pourront être traité en phase d'exploitation du site il pourra alors être demandé au titulaire du présent marché de réaliser sa prestation en horaire décalé.
- les prescriptions du P.G.C dans le cadre de l'article R4532-43 du code du travail

### 3.8.9. Coordination des travaux entre les entrepreneurs

Cette coordination est définie dans :

- **le P.G.C.** pour la co-activité, l'hygiène et la sécurité
- **le C.C.A.P.** et ses annexes pour les travaux

## 3.9. DECHETS

### 3.9.1. Préparation travaux

L'Entrepreneur devra soumettre, pour avis au Maître d'œuvre, la fiche d'identification des déchets (FID) avant envoi au centre d'élimination. Cette FID permettra au centre d'élimination de délivrer, en toute connaissance, le certificat d'acceptation préalable des déchets (CAP).

Ce certificat d'acceptation préalable des déchets contenant de l'amiante doit préciser la nature des matériaux contenant de l'amiante, le type d'amiante, la nature des autres déchets, les volumes et poids estimés, les types de conditionnement et leurs dimensions, et cela, par filière et par code de traçabilité.

L'Entrepreneur devra transmettre, dès réception, **le certificat d'acceptation de prise en charge des déchets** par le centre d'élimination retenu pour le projet.

Dès l'obtention des certificats d'acceptation préalable délivrés par le(ou)les centres d'élimination, l'Entrepreneur renseignera le cadre 1 des BSDA (excepté la partie concernant l'identité du Maître de l'ouvrage) et les transmettra au Maître d'œuvre pour vérification, accompagnés du tableau de suivi (**cf. modèle en annexe 3**). Après vérification, le Maître d'œuvre les transmettra au Maître de l'ouvrage pour renseigner la partie le concernant et signature. Le cadre 1, une fois dûment renseigné et signé par les parties, ils seront retransmis à l'Entrepreneur.

Il est expressément convenu que l'Entrepreneur est le producteur des déchets de toute nature (au sens du Code de l'Environnement) résultant de l'exécution du Marché (dont les matériaux contenant de l'amiante).

### 3.9.2. Type de déchets et définition

Déchets dangereux contenant de l'amiante

Sont considérés comme dangereux les déchets qui sont énumérés à l'annexe I de l'article R541-8 du Code de l'environnement et qui sont indiqués avec un astérisque et notamment :

- Absorbants, matériaux filtrants, polyane, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses.
- Patins de freins contenant de l'amiante
- Equipements mis au rebut contenant de l'amiante libre
- Matériaux de construction contenant de l'amiante

Déchets d'amiante lié à des matériaux inertes

Les déchets d'amiante lié sont des déchets contenant de l'amiante lié à **des matériaux de construction inertes** ayant conservé leur intégrité relevant du code 17 06 05\* de la liste des déchets.

Ils peuvent être éliminés dans une installation de stockage de déchets non dangereux.

### 3.9.3. Evacuation des déchets

Cas des déchets dangereux

Les déchets seront enfermés dans des sacs étanches de type 5H4/Y conformément au marginal 3535 de l'arrêté du 5 décembre 2002 dit « arrêté TMD ». Le marquage UN 2212 et l'étiquette de danger N°9 devront apparaître sur chaque sac.

Ces sacs devront être dépoussiérés et lavés avant d'être extraits de la zone de travail. Ils seront emballés en double enveloppe et étiquetés, conformément à la réglementation en vigueur.

Cas des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes

Les déchets seront conditionnés en palettes, en racks ou en grands récipients pour vrac souple adaptée aux conditions et matériels de la manutention et peuvent être mis en bennes fermées ou bâchées.

#### Stipulations communes

Sur chaque emballage unitaire de déchets contenant de l'amiante, il doit être apposé une étiquette conforme au modèle donné par le décret n° 88-466 du 28 avril 1988 modifié.

Les autres déchets ou le matériel, feront l'objet d'un dépoussiérage soigné et d'un lavage avant leur sortie de zone.

En application des articles R4541-3 et R4541-3 du code du travail, l'Entrepreneur devra prendre les mesures d'organisation appropriées ou utiliser les moyens adéquats afin d'éviter le recours à la manutention manuelle de charges par les travailleurs.

L'Entrepreneur définira les moyens de manutention spécifiques prévus, leurs consignes d'utilisation, le poids des éléments à manutentionner et les mesures mises en œuvre pour éviter toutes dégradations des enveloppes contenant de l'amiante.

Tous les déchets seront évacués avant la visite de fin de travaux.

### 3.9.4. Stockage des déchets

***L'Entrepreneur aura à sa disposition une zone de stockage transitoire des déchets avant évacuation en centre d'élimination. Cette zone pourra être déplacée suivant les impératifs de l'occupant et/ou du chantier.***

- Le cas échéant, un local mis à disposition (local à préciser au moment de la signature du contrat)
- Des containers cadenassables stockés dans une zone de stockage transitoire, isolée et fermée sous son unique responsabilité

Dans le cas où un local serait mis à disposition de l'Entrepreneur pour effectuer le stockage des déchets amiantifères, *ce local devra recevoir une peau de polyane sur les murs et sols afin de se prémunir d'une pollution accidentelle.*

*A l'issue des travaux, ce local sera dépollué par aspiration et lavage après retrait des polyanes. Une mesure d'empoussièrement, en META, sera réalisée par l'Entrepreneur avant restitution du local.*

*La manutention des déchets devra tenir compte de l'occupation des immeubles.*

Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit assurer la condamnation du local ou du container recevant les déchets. Ceux-ci restent sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.

### 3.9.5. Transport des déchets

L'Entrepreneur devra assurer, juste avant le chargement, le pesage des déchets remis au transporteur, le transport jusqu'au lieu de traitement des déchets, ainsi que tout travail de manutention pour charger et décharger les camions. Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de demander un changement de l'Entrepreneur effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport ou si son activité provoque une gêne indue.

#### Déchets dangereux

Les déchets dangereux seront transportés conformément à la réglementation en vigueur notamment l'Arrêté dit TMD. L'Entrepreneur prendra donc la responsabilité, en tant que détenteur et chargeur, des déchets en application des prescriptions de l'arrêté dit TMD.

Cette réglementation impose, notamment, que le transport possède les caractéristiques suivantes :

- la conformité du transport, les documents devant se trouver à bord du véhicule
- l'attestation (classe A) du (ou des) chauffeur(s)
- l'apposition des plaques d'identification de couleur orange sur l'avant et l'arrière du véhicule portant le code de danger « 90 » et le code « 2590 » pour le chrysotile, l'actinolite, l'anthophyllite et la trémolite ou le code « 2212 » pour le crocidolite, l'amosite, les mélanges des deux ou les mélanges inconnus
- l'apposition des plaques de risques « classe 9 » sur l'arrière et les côtés du véhicule

Cette liste n'est pas exhaustive.

Déchets d'amiante lié à des matériaux inertes

Les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes sont transportés dans des bennes fermées ou sur des palettes recouvertes d'un film plastique de manière que toute émission de fibres soit évitée, notamment par chocs ou frottements entre colis, et au moment du déchargement.

### 3.9.6. Traitement des déchets

La Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) sera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, qui tiendra à jour des bordereaux de suivi de déchets, qui seront visés, à la dépose, par le responsable du centre de traitement. Celui-ci, devra intégrer dans son prix les augmentations prévisibles des taxes et ne pourra donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

L'Entrepreneur émettra un bordereau de suivi des déchets amiante à chaque envoi.

L'Entrepreneur devra se conformer à la réglementation sur la traçabilité des déchets et notamment aux prescriptions de l'article 44 de l'arrêté du 30 décembre 2002. L'achat et la mise en place des scellés seront compris dans son offre.

Elle devra également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DREAL ou DRIEE d'Ile de France relatifs à ce transport de déchets.

**L'ensemble de ces bordereaux, les attestations d'élimination des déchets, le tableau récapitulatif (cf. modèle joint en annexe 3) seront restitués au Maître de l'ouvrage par courrier recommandé avec AR à la fin du projet. Cette obligation sera une des conditions de réception du projet.**

**Une fois les déchets éliminés, le centre d'élimination doit envoyer une copie du BSDA avec le cadre 5 dûment renseigné au Maître de l'ouvrage et à l'entreprise de travaux.**

**A réception des BSDA complétés, l'entreprise de travaux en transmettra une copie au Maître d'œuvre.**

### 3.9.7. Cas des déchets dangereux

Les déchets dangereux ne pourront être éliminés qu'en installation de vitrification ou en installation d'élimination de déchets dangereux par enfouissement dans la terre.

### 3.9.8. Cas des déchets de matériaux contenant de l'amiante lié à des matériaux inertes

Les déchets de matériaux contenant de l'amiante lié à des matériaux inertes pourront être éliminés en centre d'élimination de déchets non dangereux et seront obligatoirement stockés dans des casiers dédiés.

### 3.9.9. Cas des déchets non dangereux ne contenant pas de l'amiante

Les déchets non dangereux ne contenant pas d'amiante seront soit :

- Eliminés vers un centre de stockage de déchets non dangereux
- Eliminés vers une installation de stockage de déchets inertes
- Valorisés par recyclage, incinération, ou traitement spécifiques

## 3.10. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.10.1. Surveillance de la qualité de l'air

Le Maître de l'ouvrage fixe le niveau N d'empoussièrement (N correspondant à la valeur de la limite supérieure de l'intervalle de confiance) à ne pas dépasser au terme des travaux de retrait à 5 fibres par litre ( $N < 5 \text{ f/l}$ ).

L'Entrepreneur ne devra en aucun cas générer de pollutions à l'extérieur des zones confinées telles qu'elles entraînent des dépassements de valeurs supérieurs à 5 f/l en M.E.T.A. Dans le cas contraire, les travaux seront immédiatement stoppés, un nettoyage de la zone et la recherche de la pollution seront effectués par l'Entrepreneur. Les travaux ne pourront reprendre qu'après une mesure prouvant l'absence de pollution.

### 3.11. Matériaux suspects

En cas de découverte de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante pendant l'exécution des travaux du présent lot, l'Entrepreneur devra immédiatement prévenir le Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS, s'il existe, par téléphone avec confirmation par télécopie sous 24 heures.

L'Entrepreneur devra procéder au prélèvement d'un échantillon du matériau suspect en prenant toutes les précautions nécessaires. L'échantillon sera remis au Maître d'œuvre qui fera procéder à son analyse par un laboratoire. Dans l'attente des résultats, les travaux seront abandonnés au voisinage du matériau considéré et des mesures conservatoires seront mises en œuvre afin d'empêcher l'émission de fibres et l'agression de celui-ci par un tiers.

Dès réception des résultats, la Maîtrise d'œuvre indiquera à l'Entrepreneur les dispositions à mettre en œuvre dans le cadre du présent C.C.T.P.

L'employeur transcrit les résultats de son évaluation des risques pour chaque processus.

## 3.12. ETUDES D'EXECUTION

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

Préalablement au démarrage des travaux, l'Entrepreneur devra établir un plan de retrait ou d'encapsulage de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles contenant de l'amiante, en fonction du périmètre du marché de travaux, de son évaluation des risques pour chaque processus. Il comprendra notamment :

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



- La localisation de la zone à traiter ;
- Les quantités d’amiante manipulées ;
- Le lieu et la description de l’environnement de chantier où les travaux sont réalisés ;
- La date de commencement et la durée probable des travaux ;
- Le nombre de travailleurs impliqués ;
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre ;
- Le programme de mesures d’empoussièrement du(ou)des processus mis en œuvre ;
- Les modalités des contrôles d’empoussièrement définis aux articles R. 4412-126 à R. 4412-128 ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l’évacuation des déchets ;
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements ;
- Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets ;
- Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119 ;
- Les dossiers techniques prévus à l’article R. 4412-97 ;
- Les notices de poste prévues à l’article R. 4412-39 ;
- Un bilan aéraulique prévisionnel, établi par l’employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d’air ;
- La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d’être affectés au chantier. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation ;
- Dans le cas d’une démolition, les modalités de retrait préalable de l’amiante et des articles en contenant ou les justifications de l’absence de retrait conformément à l’article R. 4412-135 ;

Ce Plan de retrait est un document évolutif et sera intégré au P.P.S.P.S. ou sera annexé au plan de prévention.

L’ensemble du plan de retrait ou de confinement des matériaux contenant de l’amiante est soumis au Maître d’œuvre, et au Coordonnateur Sécurité et Santé, s’il y a lieu, pour examen et observations.

Après prise en compte des observations de la Maîtrise d’œuvre et du Coordonnateur Sécurité et Santé, l’Entrepreneur adresse, pour information, le plan de retrait ou d’encapsulage au moins 1 mois avant le début des travaux à l’Inspection du Travail et à la CARSAT.

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

### 3.13. Plans d’exécution

Dans le cas où les niveaux d’empoussièrement attendus seraient supérieurs à 600 f/l, l’entrepreneur transmettra, dans les deux semaines, suivant l’OS de démarrage ou notification de son marché :

- les schémas de l’installation électriques du chantier
- la liste des installations dont l’arrêt inopiné ou le maintien à l’arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs (extracteurs, pompe de douche, éclairage, etc.)

L'Entrepreneur doit toutes les études d'exécution nécessaires à l'accomplissement de son marché. Il établira et soumettra à l'approbation, au plus tard une semaine avant l'issue du délai légal de préparation, du Maître d'œuvre, notamment :

- les plans de confinement
- implantation et dimensions cotées (coupe, largeur, hauteur) du tunnel d'accès
- les schémas électriques
- dimensionnements et emplacement des entrées d'air
- note de calcul démontrant que l'éclairage des zones de travaux (150 lux, soit environ 3 W/m<sup>2</sup>) a été correctement dimensionné (type d'éclairage, nombre, emplacement)
- les plans des ouvrages modifiés par l'Entrepreneur

Ces documents seront établis pendant le délai légal de préparation d'un mois et seront soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre, au plus tard, trois semaines après la date d'envoi du Plan de retrait à l'inspection du travail.

### **3.14. ORGANISATION COMMUNE A TOUTES LES ACTIVITES**

L'Entrepreneur désignera un responsable (et un suppléant) du chantier qui devra avoir délégation pour prendre immédiatement toutes les mesures qui s'imposeraient pour assurer la sécurité sur le chantier et la maintenance des installations de confinement 24h/24. L'une de ces deux personnes devra être joignable 24h/24h via le système téléphonique que l'Entrepreneur met en œuvre. L'Entrepreneur instaurera un système de permanence. L'entrepreneur doit être sur site en moins de 1 heure.

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

### **3.15. Protection des intervenants**

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

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

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

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

### **3.16. Documents de chantier**

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

- le plan de retrait et ses avenants
- les plans de phasage et d'installation de chantier

- les plans de confinements indiquant les sas à l'échelle, l'implantation de tous les matériels (extracteurs, production eau chaude, compresseur...).
- les fiches techniques de tous les matériels
- les fiches sécurité de tous les matériaux
- la note de calcul justifiant la ventilation et la dépression des zones
- la note de calcul justifiant le dimensionnement des entrées d'air et leur emplacement
- le schéma électrique des installations
- la liste du personnel ainsi que leur aptitude médicale au poste de travail
- les procédures d'entrée et de sortie de zone pour le matériel et le personnel
- les PV de vérification des installations électrique de chantier
- les PV prouvant la mise hors tension et la consignation des réseaux électriques
- les PV prouvant la coupure et la consignation des réseaux gaz
- la méthodologie détaillée de traitement
- le programme des autocontrôles de l'Entrepreneur ainsi que les attestations du laboratoire de l'Entrepreneur. Ce programme définit les emplacements, la fréquence, le type et les objectifs de résultat des contrôles. Il précise les fonctions des personnes chargées de ces contrôles et le nom du laboratoire mandaté pour leur exécution. Tous les contrôles définis dans le présent C.C.T.P. y seront mentionnés et précisés en supplément des autocontrôles propres à l'Entrepreneur.
- le procès-verbal de vérification des installations électriques qui devra notamment préciser (pour les niveaux d'empoussièrement supérieur à 600 f/l) qu'il a, conformément à l'art. 15-c. du décret n°88-1056 modifié (Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tel que les extracteurs), vérifié la conformité des installations électrique de sécurité.
- les résultats des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante
- Les attestations de compétence des travailleurs impliqués, définies à l'article R4412-117 du Code du travail.
- La durée de chaque vacation
- Le nombre de vacations quotidiennes
- Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs au sein des installations prévues à cet effet.
- Le temps de pause après chaque vacation, qui s'ajoute au temps de pause prévu à l'article L. 3121-33.
- les notices d'utilisation des matériels, en français (extracteurs, groupe électrogène, chauffe-eau, pompe, installation d'air comprimé, appareils de protection respiratoire...).
- les procès verbaux de vérification des installations et matériels, y compris les procès verbaux afférents
- les fiches de données de sécurité des produits utilisés
- la liste des numéros de téléphone des personnes d'astreinte et des services de secours
- le registre du personnel et des visiteurs indiquant pour chacun le nom, la qualité, la date de l'habilitation, les heures d'entrée et de sortie, le type d'EPI utilisé ; Une copie des certificats d'aptitude médicale du personnel sera annexée au registre.

- le registre d'affectation et d'entretien des appareils de protection respiratoire indiquant, par numéro de masque, le nom de la personne à qui il est affecté, la date du dernier contrôle, les résultats des contrôles effectués ainsi que les révisions faites.
- le registre des filtres indiquant, par type de matériel (aspirateurs, appareils de protection respiratoire, filtres de l'épuration de l'air respirable, extracteur d'air, filtration d'eau) et par numéro, les dates et heures de changement de chaque type de filtre.
- le registre de contrôle du confinement indiquant les dates et heures des contrôles de dépression avec la référence des bandes d'enregistrement, des contrôles visuels et de fumée, des contrôles des vitesses d'air sur les entrées et sorties d'air ainsi que la nature de réparations effectuées.
- les PV des prélèvements et analyses des contrôles d'empoussièrement suivant modèle situé en annexe 2.
- un tableau récapitulatif des résultats (Cf. modèle en annexe 4) sera tenu, par zone, en permanence sur le chantier. Les mesures réalisées en META seront transcrites en f/l. **Ce tableau sera transmis, par courriel, au maître d'œuvre la veille de chaque réunion de chantier.**
- le registre des déchets composé du document d'acceptation des déchets et des copies des bordereaux de suivi des déchets.

### 3.17. Equipement devant être en permanence à disposition sur le chantier

- Luxmètre
- Thermomètre
- Anémomètre
- Deux tenue complètes pour les visiteurs (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS, etc).
- Générateur de fumée de type LOOK POWER TINY, COLT, MINI MIST ou équivalent

### 3.18. Gestion des accès

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

- le contrôle permanent des accès à la zone confinée ; Ce contrôle doit prévenir l'entrée de personnes non autorisées dans la zone de travail, mais également la vérification du bon équipement des personnes pénétrant en zones et la mise à jour du cahier d'entrées et de sorties de zone, et d'une manière générale de l'ensemble des registres.
- être en liaison avec le responsable de l'équipe en zone (talkie-walkie par exemple)
- assurer la surveillance, la maintenance et le réglage éventuel de l'ensemble des matériels participant au bon fonctionnement du chantier (armoires électriques, compresseurs, extracteurs, chauffage, filtration des eaux...).
- assurer l'approvisionnement de toute nature jusqu'au compartiment du sas dans lequel les opérateurs retirent leur protection respiratoire
- vérifier l'état et le fonctionnement des appareils de protection respiratoire et la recharge des batteries, si nécessaire

En dehors des heures de travail, l'accès sera physiquement condamné et éventuellement sous surveillance **vidéo ou humaine**.

## **3.19. Installation fluides de chantier**

### **3.19.1. Électricité**

L'Entrepreneur du présent lot doit prévoir les installations électriques nécessaires au chantier, à savoir :

- les prestations nécessaires de raccordement électrique
- pour les niveaux d'empoussièrement supérieurs à 600 f/l, les installations électriques de traitement de l'amiante seront alimentées par le réseau électrique issu du groupe électrogène du site ou d'un groupe électrogène (colonne montante d'alimentation de chantier sur réseau secouru)
- les percements et les débouchements rendus nécessaires pour le cheminement des câbles, y compris la remise en état après travaux
- l'éclairage spécifique des zones de travaux (150 Lux minimum, soit environ 3W/m<sup>2</sup>)
- les coffrets de chantier en zone confinée
- toutes les dispositions pour assurer un éclairage dans la zone de chantier et dans la zone confinée
- le contrôle des installations par un organisme agréé ; L'Entrepreneur, pour les empoussètements supérieurs à 600 f/l, devra fournir lors de l'inspection visuelle de l'enveloppe confinée le procès-verbal de vérification des installations électriques qui devra notamment préciser qu'il a, conformément à l'art. 15-c. du décret n°88-1056 (Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs ou l'environnement tels que les extracteurs), vérifié la conformité des installations électriques de sécurité.

### **3.19.2. Eau**

Le maître d'ouvrage mettra à disposition de l'Entrepreneur un point d'alimentation en eau de chantier au niveau de la base vie.

L'Entrepreneur du présent lot doit prévoir les installations nécessaires au chantier, à savoir :

- La fourniture d'une production autonome d'eau par mini citerne mobile permettant une mise en œuvre au droit des surfaces à traiter
- le raccordement des installations nécessaires au traitement de l'amiante (sas, unité de chauffe, unité de filtration)
- le raccordement des évacuations des eaux filtrées sur des ballons de récupérations y compris tout moyen de pompage étanche
- les percements et les rebouchements rendus nécessaires pour le cheminement des réseaux, y compris la remise en état après travaux

## **3.20. METHODOLOGIE DE TRAVAIL**

### **3.20.1. Préambule**

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

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

L'Entrepreneur estime le niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus de travail et les classe selon les niveaux suivants :

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

**Niveau 2 A** :  $100 \text{ f/l} < C < 600 \text{ f/l}$

**Niveau 2 B** :  $600 \text{ f/l} < C < 6\,000 \text{ f/l}$

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

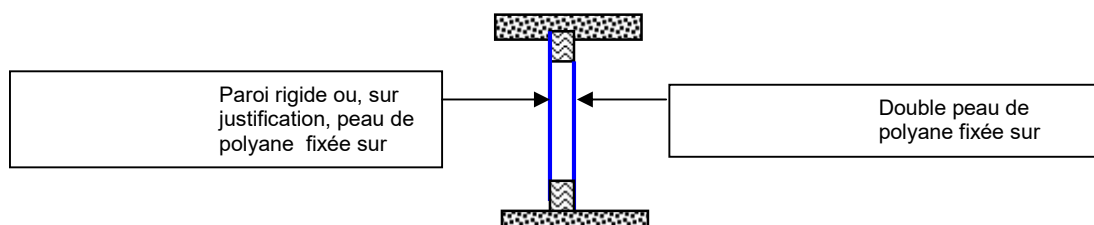
### 3.20.2. Travaux communs

Les travaux préparatoires suivants sont à réaliser après démontage et travaux hors lots, notamment la mise hors tension des installations électriques (ces démontages et travaux hors lot sont des travaux qui ne sont pas susceptibles de générer une émission de fibres d'amiante). Ces travaux sont à la charge du lot gros œuvre étendu

- état des lieux
- mise en place de l'installation électrique spécifique au chantier de décontamination (coffret, éclairage des postes de travail...) à partir de l'alimentation générale à la charge du lot désamiantage
- mise en place des branchements d'eau définis, à la charge du lot désamiantage

### 3.20.3. Confinement (Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur)

- isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur et calfeutrement de la zone de travail. Cet isolement a pour but :
- de créer une séparation physique entre le lieu où se déroulent les travaux de traitement des matériaux contenant de l'amiante et les zones avoisinantes. Cet isolement sera constitué de parois rigides, l'utilisation d'une paroi de polyane doit être justifiée, notamment par l'absence d'activité à proximité de cette paroi. Lorsqu'une paroi doit être constituée, elle sera montée suivant le principe décrit sur le schéma ci-dessous.



- de délimiter la zone dans laquelle des mesures de protections collectives et individuelles des salariés sont mises en œuvre en fonction de la nature des travaux
- calfeutrement de la zone de travail par bouchage de l'ensemble des passages de gaines et canalisations diverses rencontrées et bouchage de toutes les ouvertures autres que le sas d'accès; Les matériaux utilisés auront un classement d'inflammabilité, de toxicité et de résistance compatible avec la réglementation de l'établissement
- mise en place de l'éclairage de la zone de travail (150 Lux minimum, soit environ  $3\text{W/m}^2$ )

Montage ou installation du sas d'accès à la zone confinée, avec raccordements électriques, aérauliques et hydrauliques, et utilisation de celui-ci pour l'accès à la zone de travail. Le vestiaire d'approche se situera dans le prolongement immédiat du compartiment d'habillage du sas personnel.

#### Inspection visuelle du calfeutrement

L'inspection visuelle du calfeutrement est assurée par l'Entrepreneur et donnera lieu à l'établissement, par l'Entrepreneur, d'un procès verbal d'essai transmis à la Maîtrise d'œuvre. Cet autocontrôle est de la responsabilité

de l'Entrepreneur, toutefois celle-ci informera systématiquement la Maîtrise d'œuvre, au moins 24 heures à l'avance, de la date et l'heure de l'essai. L'inspection comprendra au moins les contrôles suivants :

- inspection visuelle du calfeutrement général de la zone de travail
- inspection visuelle des calfeuttements de l'ensemble des ouvertures, passages de gaines et canalisations diverses rencontrées
- vérification du niveau d'éclairage en zone de travail et dans chaque compartiment des sas à l'aide d'un luxmètre mis à disposition par l'entreprise
- vérification de la conformité des sas aux exigences du présent CCTP
  - L'entreprise devra impérativement mettre en place une « bulle vision » de dimensions 40 x 35 cm, distribué notamment par SMH ou d'une avancée en éléments transparent (plaques de plexiglas) de dimension H : 2m – l : 0,60 m – P : 0,50m) aménagés et disposés judicieusement dans les parois et cloisons pour laisser un champ de vision maximum des zones de travaux depuis les zones non confinées. L'entreprise prévoira la mise en place de 3 à 4 éléments par zone pour permettre un champ de vision de l'entièreté de la zone.

La préparation de la zone confinée sera réalisée en suivant strictement, et dans l'ordre, la méthodologie suivante :

1. mise en place et mise en fonctionnement des extracteurs
  2. nettoyage par aspiration (filtration THE) de toutes les surfaces de la zone à traiter
  3. protection mécanique, si nécessaire, de tous les composants, équipements ou parties d'équipements qui doivent rester en place
  4. après nettoyage par aspiration avec filtres Très Haute Efficacité des surfaces :
- mise en place d'un **film / double film** polyane blanc présentant une bonne résistance à la perforation [Supérieur à 500g au Dar Test (*essai de résistance au choc des films par la méthode du poinçon tombant en chute libre*) suivant la norme NT EN ISO 7765-1/2] sur l'ensemble des parois verticales. Lors de la mise en place des polyanes, les extracteurs sont mis à l'arrêt.
  - Si une protection au sol est nécessaire, mise en place d'une protection au sol par la pose d'une membrane en polypropylène ou d'un revêtement de type linoléum.

#### Point d'arrêt confinement

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

- inspection visuelle du confinement
- vérification de la dépression
- PV montrant la conformité des installations électriques
- contrôle des débits d'air d'entrées et de sorties à l'aide d'un anémomètre
- vérification de la conformité du vestiaire d'approche et des sas au présent CCTP (équipements, niveau d'éclairage, dimensionnement)
- bilan aéraulique avec notamment la mesure des vitesses d'air sur les grilles d'entrées d'air et sur les sorties extracteurs
- essais de fonctionnements des alarmes et des asservissements
- mise en œuvre d'un test de fumée, à l'aide d'un générateur de fumée à débit réglable et pouvant être utilisé, après préchauffage, déconnecté du secteur pour s'assurer :
  - que la dépression empêche tout échange d'air vers l'extérieur de la zone confinée

- de l'absence de zone morte dans le confinement.

### 3.20.4. **Traitement du matériau contenant de l'amiante**

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

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

Pour cela, l'Entrepreneur met en œuvre :

Des techniques et des modes opératoires de réduction de l'empoussièrement tels que :

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

### 3.20.5. **Nettoyage à l'issue des travaux de retrait ou d'encapsulage**

- Finition par réalisation d'un brossage fin des supports ou par tout autre procédé que l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre.
- Evacuation des déchets et du matériel après dépoussiérage fin.
- Examen visuel de toutes les surfaces et des films polyanes afin d'affiner le nettoyage et réparer les déchirures de la première peau de polyane.
- Nettoyage général de l'enveloppe de la zone par lavage et aspiration.
- Pulvérisation d'un produit fixateur sur les films polyane.
- Dépose de la première couche de polyane (s'il y en a deux) et évacuation comme déchets contenant de l'amiante libre
- Nettoyage général de l'enveloppe de la zone par lavage et aspiration
- Examen visuel par l'Entrepreneur faisant l'objet d'un PV transmis sous 24h à la Maîtrise d'œuvre
- Pulvérisation d'un produit fixateur sur les films polyane

### 3.20.6. **Examen visuel des surfaces traitées**

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



Après réception par la Maîtrise d'œuvre :

- des résultats des mesures et si ceux-ci sont conformes aux exigences du présent CCTP
- des PV d'examen visuel de l'Entrepreneur

La Maîtrise d'œuvre convoquera le Contrôleur technique ou Technicien de la construction pour que celui-ci réalise l'examen visuel des surfaces traitées.

L'Entrepreneur devra mettre à disposition les moyens nécessaires à l'exécution de cet examen (échafaudage, éclairage d'ambiance minimum de 150 Lux, projecteur portatif fonctionnant avec des piles, etc.). Un procès verbal de visite sera alors rédigé par le Contrôleur technique ou Technicien de la construction et communiqué au Maître d'œuvre et à l'Entrepreneur.

Si le Contrôleur technique ou Technicien de la construction refuse l'état de surface, le coût de sa ou ses visites supplémentaires sera à la charge de l'Entrepreneur.

### **3.20.7. Libération de la zone**

Après reprise des défauts constatés lors de l'examen visuel des surfaces traitées, dépose de la dernière couche de polyane en complétant le calfeutrement, si nécessaire, afin de maintenir une dépression minimale de 5 pascals.

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

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

### **3.20.8. Mesure dite « libératoire ou première restitution »**

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

- réalisé le nettoyage complet et l'évacuation de tout le matériel du chantier depuis au moins 12 heures.
- vérifié que les extracteurs d'air sont en marche
- déposé toutes les peaux de polyane non nécessaires à l'isolement de la zone par rapport à l'extérieur.
- vérifié que l'atmosphère de la zone confinée est sèche.
- Si les résultats ne correspondent pas à l'objectif fixé, une recherche des causes sera réalisée et le nettoyage de l'ensemble de la zone sera repris avant la réalisation de nouvelle mesure

### **3.20.9. Etat des lieux de fin de travaux**

Démontage des installations subsistantes (isolement, sas, extracteurs, installations électriques, plomberie, etc.).

Après démantèlement complet des installations de traitement des matériaux contenant de l'amiante, une visite d'état des lieux sera effectuée, par zone de confinement, par la Maîtrise d'œuvre en présence du responsable de l'Entrepreneur et du contrôleur technique ou Technicien de la construction qui a réalisé l'examen visuel des surfaces traitées.

Un procès verbal d'état des lieux sera établi par le Contrôleur technique ou Technicien de la construction.

### **3.20.10. Méthodologie applicable pour le niveau 1 - (C < 100 f/l)**

## Préambule

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

### Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires vont consister en :

- la signalisation de la zone de travail
- l'interdiction d'accès aux tiers
- l'occultation des ouvertures
- la protection des surfaces non décontaminables par un film polyane
- la protection des équipements ne pouvant pas être évacués avant les travaux

### Equipements de Protection Individuelle

L'ANSES (ex Afsset) recommande de ne pas dépasser, sur une période de 15 minutes, une concentration égale à 5 fois la valeur sur 8 h (VLEP-8h), afin de protéger les salariés des effets d'éventuels pics d'exposition.

- En conséquence, si la concentration en fibres d'amiante risque de dépasser 500 f/l sur 15 mn, les opérateurs devront impérativement être équipés de masques à ventilation assistée, munis de filtre P3.
- Vêtements de protection de type 5, utilisation de sous-vêtements, sur-bottes, et gants de travail. Ces vêtements doivent être fermés aux chevilles et aux poignets et doivent comporter une capuche. Tous ces équipements seront à usage unique.

### Protections collectives

- Mise en place d'extracteur(s) pour assurer mécaniquement le renouvellement de l'air (60 m<sup>3</sup>/h/personne), articles R. 4222-1 et suivants du code du travail) par un extracteur équipé de filtres à très haute efficacité.
- Mise en place d'un vestiaire d'approche
- Dans le cas où la concentration en fibres d'amiante risque de dépasser 500 f/l sur 15 mn, mise en place d'un sas à 3 compartiments. Si le niveau d'empoussièrement est toujours inférieur à la VLEP, un sas à 2 compartiments pourra être mis en œuvre

## 3.20.11. Méthodologie applicable pour le niveau 2A - (100 f/l < C < 6 00 f/l)

### Préambule

Cette méthodologie est à mettre en œuvre, pour un processus donné, si quel que soit la phase de travaux, les contrôles périodiques réalisés sur au moins trois chantiers ont montré que le niveau d'empoussièrement était inférieur à 600 f/l.

### Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires vont consister en :

- la signalisation de la zone de travail,

- l'interdiction d'accès aux tiers,
- l'occultation des ouvertures,
- l'isolement, si nécessaire, de la zone de travail par montage de parois rigide
- la protection des parois par un film polyane (deux films polyane en cas de risque réel de déchirer la première peau)
- la protection des équipements ne pouvant pas être évacuée avant les travaux, Equipements de Protection Individuelle
- les opérateurs devront impérativement être équipés de masques à ventilation assistée, munis de filtre P3.
- Vêtements de protection de type 5, utilisation de sous-vêtements, sur-bottes, et gants de travail. Ces vêtements doivent être fermés aux chevilles et aux poignets et doivent comporter une capuche. Tous ces équipements seront à usage unique.

#### Protection collective

- Mise en place d'extracteur(s) équipé(s) de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destiné(s) à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins six volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 Pa.
- Mise en place d'un vestiaire d'approche
- Mise en place d'un sas à 5 compartiments.

### 3.20.12. Méthodologie applicable pour le niveau 2B - (600 f/l < C < 6 000 f/l)

#### Préambule

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

#### Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires vont consister en :

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

#### Equipements de Protection Individuelle

- les opérateurs devront impérativement être équipés d'un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé à la demande, à pression positive, avec masque complet muni de filtre P3 en série en cas de débranchement ponctuel de l'arrivée d'air en zone de travail.

- Vêtements de protection de type 5, utilisation de sous-vêtements, sur-bottes, et gants de travail. Ces vêtements doivent être fermés aux chevilles et aux poignets et doivent comporter une capuche. Tous ces équipements seront à usage unique.

#### Protection collective

- Mise en place d'extracteur(s) équipé de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destinés à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins six volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 Pa.
- Mise en place d'un vestiaire d'approche
- Mise en place d'un sas à 5 compartiments.
- Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc. devront être considérés comme des installations électriques de sécurité (conformément à l'art. 15-c. du décret n°88-1056 modifié). En conséquence, l'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes :
  - Pour pallier à une rupture de l'alimentation, en amont de l'installation électrique de chantier, l'Entrepreneur installera un groupe électrogène équipé d'un dispositif de sélection normal secours.
  - Concevoir l'installation pour que tout incident susceptible de mettre en cause l'efficacité d'une partie des installations ne perturbe pas le fonctionnement des autres équipements desservis

### 3.20.13. Méthodologie applicable pour le niveau 3 - (6 000 f/l < C < 25 000 f/l)

#### Préambule

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

#### Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires vont consister en :

- la signalisation de la zone de travail
- l'interdiction d'accès aux tiers
- l'occultation des ouvertures
- l'isolement, si nécessaire, de la zone de travail par montage de parois rigides
- la protection des parois par un film polyane (deux films polyane en cas de risque réel de déchirer la première peau)

la protection des équipements ne pouvant pas être évacuée avant les travaux,  
Equipements de Protection Individuelle

- les opérateurs devront impérativement être équipés d'un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé, à la demande, à pression positive, avec masque complet muni de filtre P3 en série en cas de débranchement ponctuel de l'arrivée d'air en zone de travail. Dans le cas où le niveau d'empoussièrement, dépasse de façon régulière et continue, 10 000 f/l, l'Entrepreneur privilégiera l'utilisation de scaphandre de type TIVA ou MURUROA.
- Vêtements de protection de type 5, utilisation de sous-vêtements, sur-bottes, et gants de travail. Ces vêtements doivent être fermés aux chevilles et aux poignets et doivent comporter une capuche. Tous ces équipements seront à usage unique.

## Protection collective

- Mise en place d'extracteur(s) équipé(s) de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destiné(s) à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins six volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 Pa.
- Mise en place d'un vestiaire d'approche
- Mise en place d'un sas à 5 compartiments
- Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs, tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc. devront être considérés comme des installations électriques de sécurité (conformément à l'art. 15-c. du décret n°88-1056 modifié). En conséquence, l'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes :
  - Pour pallier à une rupture de l'alimentation en amont de l'installation électrique de chantier, l'Entrepreneur installera un groupe électrogène équipé d'un normal secours.
  - Concevoir l'installation pour que tout incident susceptible de mettre en cause l'efficacité d'une partie des installations ne perturbe pas le fonctionnement des autres équipements desservis

## 3.21. Moyens à utiliser

### 3.21.1. Extraction d'air

La mise en dépression de la zone de travail et le renouvellement d'air s'effectueront par l'intermédiaire de groupe(s) Epurateur/Extracteur d'air.

L'ensemble devra permettre d'assurer un renouvellement d'air dans la zone de travail correspondant à au moins **6 volumes par heure, (dans les cas d'utilisation de masques à assistance respiratoire TMP3, avec un minimum de 60 m<sup>3</sup>/h par occupant de la zone)** et une dépression minimale de 10 pascals.

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

Il sera installé un (des) groupe(s) de secours en zone ayant les mêmes caractéristiques que celles énoncées précédemment. Le nombre de groupes de secours sera calculé pour permettre de maintenir au minimum une dépression de 10 pascals destinée à empêcher une pollution par mise en surpression des zones d'entrées d'air.

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

- arrêt du (des) groupe(s) normal (aux) considéré(s)
- chute de la dépression au-dessous de 10 Pascals pendant plus de 20 secondes
- Un moniteur de dépression devra permettre de contrôler le niveau et la permanence de la dépression à l'intérieur de la zone confinée. Il sera placé à l'extérieur de l'enveloppe et devra répondre aux caractéristiques suivantes :
  - Plage de fonctionnement minimum : 0 à +50 Pa.
  - Précision du capteur : + ou - 1 Pa.
  - Contrôle de la dépression en au moins un ou plusieurs points simultanés de la zone confinée suivant la configuration de la zone.
  - Indication digitale de la valeur de dépression.
  - Impression programmable en continu 24h/24h.
  - Impression automatique des niveaux atteints lors des déclenchements des alarmes.

- Déclenchement des alarmes en deçà du seuil de 10 Pascals pendant plus de 1 minute ; Cette alarme déclenchera un transmetteur téléphonique qui informera le responsable d'astreinte de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur proposera une procédure équivalente soumise à l'approbation du Maître d'œuvre.

### 3.21.2. Amenée d'air

L'amenée d'air neuf dans la zone de travail s'effectuera au travers des sas (personnel et déchets). Elle pourra être complétée par d'autres points pour les débits supérieurs à 1.200 m<sup>3</sup>/h.

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

- permettre le balayage de tous les compartiments du sas avec une vitesse d'air comprise entre 0,5 et 1 m/s sur les grilles du compartiment 1 du sas
- assurer le renouvellement de 6 volumes par heure
- éviter le reflux d'air vers l'extérieur de la zone et assurer une circulation d'air permettant de prévenir la dépose éventuelle de fibres d'amiant dans les sas
- Ce dispositif sera assuré, entre les compartiments des sas, par :
  - des rideaux polyanes, s'il n'y a pas de porte ou des grilles dimensionnées en fonction des volumes d'air (minimum 3 grilles de 0,1 m<sup>2</sup>), des pertes de charges et de façon à assurer la circulation d'air, dans les autres cas
  - une grille équipée de volets statiques à vantelles qui sera mise en place entre l'extérieur et le compartiment propre de façon à empêcher des circulations d'air pollué en cas de rupture de dépression.

### 3.21.3. Accès

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

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

Un réseau d'éclairage (**400 lux minimum**) par hublots placés à l'extérieur du sas équipera **chaque compartiment** du sas d'accès.

Sas à 6 compartiments - Utilisation de tenues lavables ou jetables (obligatoire si travail à sec)

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

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

- un peignoir
- une zone d'habillage/déshabillage visuellement isolée  
Dimensionnement = 1,5 m<sup>2</sup> par personne minimum

Compartiment 1 : Compartiment pour l'essuyage des personnes muni de l'affichage des consignes d'entrée et de sortie, de patères pour peignoir, de portes avec trois entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau. Dimensionnement = 1 m<sup>2</sup> minimum

Compartiment 2 : Compartiment pour la douche corporelle muni d'une douchette équipée d'un robinet mitigeur eau chaude/eau froide, de savon, de l'affichage des consignes d'entrée et sortie,

d'un support pour poser et/ou accrocher le masque et la batterie, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.

**Dimensionnement = 1 m<sup>2</sup> minimum**

- Compartiment 3 : Zone de dépose des tenues munie de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, d'un miroir, d'un tabouret, d'un réceptacle pour jeter les vêtements jetables, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.  
**Dimensionnement = 2 m<sup>2</sup> minimum**
- Compartiment 4 : Douche corporelle avec tenue et masque munie de l'affichage, des consignes d'entrée et sortie, d'une douchette, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.  
Dimensionnement = 1 m<sup>2</sup> minimum
- Compartiment 5 : Sas de dépoussiérage muni en permanence d'un aspirateur THE équipé d'un embout adéquat pour l'aspiration sur les personnes, de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, de supports pour ranger les bottes, de casiers pour ranger les claquettes, de portes avec 3 entrées d'air (3 X 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.  
**Dimensionnement = 3 m<sup>2</sup> minimum**

#### **Sas à 4 compartiments - dans le cas où le sas 6 compartiments ne serait pas réalisable**

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

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

un peignoir

une zone d'habillage/déshabillage visuellement isolée

Dimensionnement = 1,5 m<sup>2</sup> par personne minimum

- Compartiment 1 : Compartiment pour l'essuyage des personnes muni de l'affichage des consignes d'entrée et de sortie, de patères pour peignoir, de portes avec trois entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>).ou rideau.  
**Dimensionnement = 1 m<sup>2</sup> minimum**
- Compartiment 2 : Compartiment pour la douche corporelle muni d'une douchette équipée d'un robinet mélangeur eau chaude/eau froide, de savon, de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, d'un support pour poser et/ou accrocher le masque et la batterie, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.  
**Dimensionnement = 1 m<sup>2</sup> minimum**
- Compartiment 3 : Sas de dépoussiérage et d'enlèvement des tenues jetables, muni en permanence d'un aspirateur THE équipé d'un embout adéquat pour l'aspiration sur les personnes, de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, d'un miroir, d'un tabouret, d'un réceptacle pour jeter les vêtements jetables, de supports pour ranger les bottes, de casiers pour ranger les claquettes, de portes avec 3 entrées d'air (3 X 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.  
Dimensionnement = 3 m<sup>2</sup> minimum

#### **3.21.4. Sas matériel – dispositif de décontamination dévolue aux matériels et aux matériaux**

- Compartiment 1 : Compartiment pour le lavage des sacs à déchets et/ou des éléments susceptibles d'être décontaminés (éléments métalliques, etc.), munis d'une douchette, de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1m<sup>2</sup>) ou rideau.  
Dimensionnement = 3 m<sup>2</sup> minimum
- Compartiment 2 : Compartiment d'ensachage des sacs à déchets.  
Dimensionnement = 1,5 m<sup>2</sup> minimum

Un réseau d'éclairage (400 lux minimum) par hublots placés à l'extérieur du sas équipera chaque compartiment du sas matériel.

### 3.21.5. Production E.C.S.

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

L'emprise du sas et de l'atelier de production d'E.C.S. sera impérativement munie d'un dispositif d'étanchéité / cuvelage (bâche / bac de rétention) et d'évacuation (siphon, + réseau) permettant :

- la récupération des eaux en cas de fuites, trop pleins, purges intempestives des ballons E.C.S.
- l'évacuation des eaux recueillies dans la zone ainsi étanchée, par gravitation vers le point d'évacuation d'eau de la zone de travaux

### 3.21.6. Traitement et analyses des effluents

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

Des analyses d'eau seront effectuées, avant rejet, à l'égout des eaux susceptibles d'être polluées par des fibres d'amiante, à raison d'un prélèvement 1 fois par semaine.

La valeur maximale, à ne pas dépasser, est fixée à 600 gr de matière totale en suspension par m<sup>3</sup> d'effluents aqueux déversés. En cas de dépassement de la valeur, l'Entrepreneur devra faire réaliser un comptage de fibres d'amiante et celui-ci ne devra pas dépasser la valeur fixée. Dans le cas contraire, les travaux seront stoppés et le système de filtration sera nettoyé et les filtres changés.

Les coûts inhérents à ces contrôles devront être inclus dans le montant global de la prestation de l'Entrepreneur. Ils feront l'objet d'un poste spécifique.

### 3.21.7. Production et distribution d'air comprimé

La production d'air sera assurée par des compresseurs électriques à vis d'air comprimé. L'installation sera pourvue de :

- filtration CO/CO2 dans le cas de prise d'air dans un parking, rampe ou voirie
- détendeurs d'air
- filtration des poussières
- déshuileur
- filtration physico-chimique des odeurs
- assècheur de l'eau condensée
- accessoires de réchauffage ou de refroidissement de l'air

Le compresseur devra permettre le ravitaillement de tous les travailleurs situés en zone en débit d'air. Le débit des tous les appareils pneumatiques utilisés en zone devra être pris en compte.

Une analyse de l'air délivré aux opérateurs sera effectuée au moins une fois à chaque zone. Les valeurs maximales d'exposition professionnelle ne devront pas dépasser 0,5 mg/m<sup>3</sup> pour la teneur en huile, 15 ppm pour le monoxyde de carbone (CO), 500 ppm pour le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).



### 3.22. Métrologie

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

Sera systématiquement joint à tous les procès verbaux d'analyse, un plan où figurera :

- l'emplacement précis du point de prélèvement
- l'activité en zone lors du prélèvement
- le nombre d'opérateur en zone et leur localisation
- la zone en cours de travaux
- l'emplacement des sas, des entrées d'air et des extracteurs

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

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

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

Les contrôles à effectuer sont les suivants (les résultats seront à communiquer dès réception, par courriel, au Maître de l'ouvrage et ce, **au plus tard dans les 24 heures** qui suivent l'heure de fin du prélèvement.

### 3.23. Mesure en Microscopie Électronique (META)

**Les mesures de seconde restitution seront réalisées par le laboratoire désigné par le Maître de l'ouvrage.**

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

Ces contrôles seront :

Nature	Lieu	Méthode	Fréquence
Etat initial	Dans la future zone de travaux	META	1 par zone
Rejet des extracteurs	Sortie des extracteurs en service lorsque les travaux ont lieu à proximité (faire une mesure d'ambiance en même temps) <b>(sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)</b>	META	1 par extracteur le second jour de dépose
Vestiaire d'approche	Dans le vestiaire d'approche, pendant 8 heures <b>(sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l)</b>	META	1 fois par semaine(en cours de dépose et nettoyage fin)
Au poste de travail, sur l'opérateur	Pour chaque situation significative d'exposition <b>(La durée de prélèvement se fera sur une durée d'environ 3 heures et la sensibilité analytique sera au maximum de 3 f/l.)</b>	META	2 fois par semaine au poste de travail (phase préparation, en cours de dépose et nettoyage fin)
Ambiance zone de travail	Mesure d'ambiance à environ 2m du poste de travail <b>(La durée de prélèvement se fera sur une durée</b>	META	1 par semaine

	d'environ 3 heures et la <b>sensibilité analytique sera au maximum de 3 f/l.</b> )		
<i>SAS déchets</i>	Mesure d'ambiance à proximité du SAS déchets (≈ 1m) (La durée de prélèvement se fera sur une durée d'environ 3 - 4 heures et la <b>sensibilité analytique sera au maximum de 0.5 f/l.</b> )	META	1 par semaine
Zone de récupération	Mesure d'ambiance ( <b>sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l</b> )	META	1 par semaine
Mesures environnementales	En périphérie de la zone de travail ( <b>sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l</b> )	META	2 par semaine
<i>Pour les travaux effectués à l'extérieur</i>	<i>Mesure en limite de périmètre du site des travaux</i> ( <b>sensibilité analytique sera au maximum de 0,5 f/l</b> )	META	2 par semaine
Mesures de 1 <sup>ère</sup> restitution dites « Libératoires »	1 par zone traitée minimum et suivant surface traitée (Suivant programme COFRAC LAB-REF-26 avec une <b>sensibilité au maximum de 0,3 f/l</b> )	META	1 minimum

### 3.24. TRAVAUX

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Au RDC local Fablab, dépose de joint amianté de jonction entre cloison constituée panneau préfabriquée et menuiserie aluminium suivant diagnostics amiante avant travaux.
- Au 1<sup>er</sup> étage local informatique, dépose de joint amianté de jonction entre cloison constituée panneau préfabriquée et menuiserie aluminium suivant diagnostics amiante avant travaux.

### 3.25. Empoussièrement attendu sur l'opération

Le classement proposé ci-dessous à la suite de mesures réalisées en META sur des chantiers similaires

#### **Niveau 1 : C < 100 f/l**

- Colle de faïence murale fixée sur brique plâtrière
- Dalle de sol
- Joint Mastic
- Enveloppe de calorifuge bitumineuse
- Mastics vitriers
- Faux plafonds en amiante-ciment

#### • **Niveau 2 A : 100 f/l < C < 600 f/l**

- Colle de faïence murale fixée sur support béton
- Retrait de colles bitumineuses en l'absence d'amiante dans le ragréage et la chape maigre
- Ragréage
- Flocage
- Enveloppe de calorifuge en plâtre

#### • **Niveau 2 B : 600 f/l < C < 6 000 f/l**

- Projection plâtre
- Enduit ciment (Risque d'exposition cumulatif Amiante + Silice)
- **Niveau 3 : 6 000 f/l < C < 25 000 f/l**
- Fond de coffrage en amiante-ciment devant être retiré à l'aide d'un marteau burineur

### 3.26. Travaux hors lot

*Mise en place des colonnes électriques dans les zones de travaux.*

### 3.27. DOSSIER DE RECOLEMENT

A la fin du chantier, l'Entrepreneur devra la fourniture à la Maîtrise de l'ouvrage, après visa préalable du maître d'œuvre, un rapport de fin de travaux relié en 5 exemplaires (1 exemplaire pour la Maîtrise d'œuvre sur DVD, 3 exemplaires pour le Maître de l'ouvrage dont 1 exemplaire non relié et 1 Exemplaire sur DVD), 1 exemplaire pour le Coordonnateur SPS) dans lequel devra figurer contenant tous les éléments relatifs au déroulement des travaux notamment, et les plans de localisation de l'amiante mis à jour d'un dossier de récolement:

- les certificats d'acceptation préalable des déchets
- Pour l'élimination en centre d'enfouissement : l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets visés par le responsable du centre d'élimination (cadre 5 dûment renseigné) accompagné du tableau de suivi des BSDA dûment renseigné.
- Pour l'élimination en en centre d'élimination par vitrification (INERTAM) : l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets visés par le responsable du centre d'élimination (cadre 4 dûment renseigné) accompagné du tableau de suivi des BSDA dûment renseigné
- le plan de retrait amiante et ses avenants éventuels
- les mesures de niveau d'empoussièrement, notamment l'ensemble des résultats d'analyses des mesures environnemental et de première restitution
- le(s) plan(s) de récolement indiquant clairement les zones traitées et non traitées (emplacements où de l'amiante resterait en place)
- L'établissement et la remise du dossier de récolement au Maître d'œuvre conditionnent entre autres le règlement du décompte général définitif (D.G.D.).

### 3.28. RECEPTION

La réception sera prononcée conformément au **C.C.A.P**

Le procès verbal de réception sera constitué pour le présent lot de l'ensemble des procès verbaux d'état des lieux de fin de travaux établis par le Maître d'œuvre à l'issue de chaque zone de travaux et des constats de levées de réserves.

### 3.29. REMISE DE L'OFFRE

#### 3.29.1. D.P.G.F

L'Entrepreneur remettra avec son offre la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, jointe en annexe, dûment renseignée.

#### 3.29.2. Métrés

Les métrés indiqués, le cas échéant, au bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire sont communiqués à titre indicatif.

Les soumissionnaires doivent vérifier les quantités indiquées et les ajuster s'ils le jugent nécessaire. Celles-ci sont réputées définitives lors de la remise des offres.

Toutefois, dans le cas où le soumissionnaire jugerait nécessaire de modifier les quantités, celui-ci devra fournir la D.P.G.F. jointe dûment renseignée ainsi que la nouvelle D.P.G.F. avec les quantités modifiées.

Le montant total de l'offre doit être identique sur les deux D.P.G.F. sous peine de nullité de l'offre.

## **4. DESCRIPTION SPECIFIQUE DES TRAVAUX DE LA PHASE GROS ŒUVRE ETENDU**

### **4.1. Cloisonnement coupe-feu, remplacement portes coupe-feu, et divers**

#### **4.1.1. RDC**

##### **4.1.1.1. Local serveur**

- Dépose cloisons et porte en rouge sur le plan et évacuation à la décharge.
- Dépose partielle du faux plafond
- Dépose cassette de climatisation
- Dépose appareils électrique (interrupteur, prise de courant, goulottes électrique)
- Déplacement des armoires si nécessaire qui seront vidées préalablement par le MOA.
- La baie de brassage devra assurer une continuité de service, cette dernière devra être soigneusement protégée pendant la durée des travaux.
- Fourniture et pose d'une cloison de type placostil de chez Placoplatre ou similaire composé d'une ossature en acier galvanisé et de deux plaques plâtre (une sur chaque face, l'ensemble devra être coupe feu 1h (EI60), pose suivant préconisations du fabricant et avis technique ou DTU. La cloison sera posée de la dalle au sol à la sous face de la dalle béton du 1<sup>er</sup> étage. Les traversées de murs électricité et climatisation seront réalisés sous fourreaux pour les traversées de mur.
- Remise en place du faux plafond sur les deux faces de la cloison.
- Remise en place des équipements électriques sur les deux faces de la cloison
- Remise en place des équipements de climatisation (cassette au dessus de la porte, et goulotte)
- Au lieu et place de la porte existante, fourniture et pose d'un bloc porte coupe feu ½ h (voir chapitre porte)

**Localisation : Voir plan repère 1**

**Photos de l'existant**



Figure 1 Vue intérieure avec baies de brassage



Figure 3 Vue intérieure local



Figure 2 vue intérieure



Figure 4 vue intérieure local vers porte d'entrée





Figure 5 vue intérieure Local

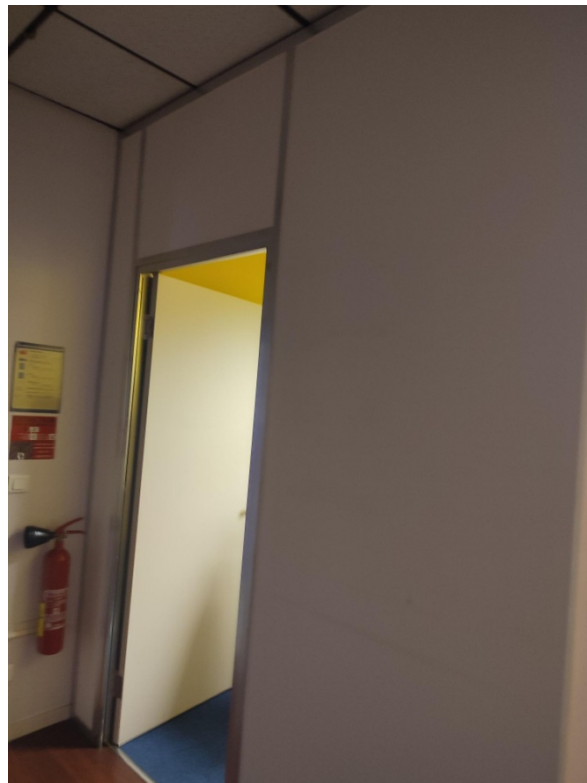


Figure 7 Vue extérieure vers intérieur du local



Figure 6 vue mur coté salle de cours



Figure 8 vu cassette clim à déposer et reposer



Figure 9 Vue extérieure vers intérieur du local

#### 4.1.1.2. Dépose stores d'occultation sur 3 dômes de désenfumage

- Dépose de 3 stores d'occultation installés sur dôme de désenfumage
- Pose d'un film adhésif occultant collé sur 3 dômes de désenfumage, le matériau devra résister aux UV avec une durabilité d'une dizaine d'année. La fiche technique du produit devra être soumise au MOE pour validation.

Localisation : Voir plan repère 2



Figure 10 Vue un des dômes tous les trois identiques

#### 4.1.1.3. Local reprographie

- Dépose cloisons vitrées et porte en rouge sur le plan et évacuation à la décharge.

- Dépose partielle du faux plafond type luxalon dans la circulation pour réemploi, le faux plafond à l'intérieur du local reste existant et ne nécessite pas à priori d'une dépose (le faux plafond est désolidarisé de la cloison), il sera cependant nécessaire de fermer le plenum entre les deux faux plafonds posés à une altimétrie différente.
- Dépose appareils électriques (interrupteurs, prises de courant, goulottes électriques ...)
- Déplacement des armoires si nécessaire qui seront vidées préalablement par le MOA. Les équipements fragiles seront déplacés par le MOE dans une autre salle le temps des travaux.
- Fourniture et pose d'une cloison de type Placostil de chez Placoplatre ou similaire composé d'une ossature en acier galvanisé et de deux plaques plâtre (une sur chaque face, l'ensemble devra être coupe feu 1h (EI60), pose suivant préconisations du fabricant et avis technique ou DTU. La cloison sera posée de la dalle au sol à la sous face de la dalle béton du 1<sup>er</sup> étage. Les traversées de murs électricité et climatisation seront réalisés sous fourreaux pour les traversées de mur. Pose de calicot et reprise d'enduit. Il est à noter que les parties vitrées seront remplacées par des parties pleines.
- Rebouchage du plenum entre les deux niveaux de faux plafond, par plaque de plâtre BA13, compris ossature acier galvanisé, calicot et raccord d'enduit
- Remise en place du faux plafond Luxalon coté circulation compris toutes sujétions
- Remise en place des équipements électriques sur les deux faces de la cloison
- La gaine de VMC traversant la cloison du local reprographie devra être équipée d'un clapet coupe feu 1h minimum auto commandé, la mise en sécurité sera commandée par un fusible thermique 70°. Cependant si toutefois le diamètre de la gaine traversant la paroi ne dépasse pas 75 mm le clapet coupe feu n'est pas requis, la prestation sera alors déduite du marché.
- Au lieu et place des deux portes existantes, fourniture et pose de blocs portes coupe feu ½ h avec ferme porte (voir tableau menuiserie avec repérage)

**Localisation : Voir plan repère 3**



Figure 11 Vue intérieure du local



Figure 13 Vue intérieure du local



Figure 12 Vue intérieure du local



Figure 14 Vue intérieure du local





Figure 15 Vue intérieure du local



Figure 18 Vue intérieure du local



Figure 16 Vue intérieure du local



Figure 19 Vue intérieure du local



Figure 17 Vue intérieure du local



Figure 20 Vue intérieure du local



Figure 21 Vue intérieure du local avec plenum à fermer



Figure 24 23 Vue extérieure du local à partir de la circulation



Figure 22 Vue intérieure du local



Figure 25 Vue extérieure du local à partir de la circulation



Figure 23 23 Vue extérieure du local à partir de la circulation



Figure 26 Vue du sol intérieure local

#### 4.1.1.4. Remplacement blocs portes par blocs portes coupe feux 1/2h

Au lieu et place des portes existantes repris dans le tableau ci-dessous et sur les plans pour la localisation, fourniture et pose de blocs portes coupe feu ½ h en bois pré-peint de marque Malerba ou similaire avec ferme porte type Geze ou similaire avec BRAS coulissant force 3 ou 4 adapté au poids de la porte, vitesse de fermeture et coup final réglables, Huisserie/bâti bois exotique ou européen type être de section mini 68 x 58 (selon mise en œuvre) avec joint intumescent. Vantail, Épaisseur 40 mm, cadre en bois exotique ou européen (hêtre) Joint intumescent. Masse surfacique du vantail seul (sans équipements) : 21kg/m

Ferrage : 3 ou 4 paumelles de 130, serrure un point, les canons des portes existantes seront récupérés et montés sur les serrures des nouvelles portes, les serrures devront être adaptées aux canons existants.

Les bâtis seront totalement remplacés sauf pour les bâtis métalliques avec une emprise dans béton banché, dans ce cas la pose d'un bloc porte type réhabilitation sera autorisée. Si nécessaire ou inexistante, l'imposte est à traiter en paroi CF 1h (voir tableau ci-dessous) y compris dépose et repose faux plafond existant si nécessaire.

Repère	localisation	Dimension passage de porte	NB de vantaux	Sens d'ouverture	Imposte à reprendre compris dépose et repose faux plafond
1	Local serveur	90	1	PG	Traitée avec nouvelle cloisons
3	Local reprographie	90	1	PD	Traitée avec nouvelle cloisons
3 bis	Local reprographie	90	1	PG	Traitée avec nouvelle cloisons
4	Réserve contigu local reprographie	80	1	PD	non
5	Réserve contigu local reprographie	80	1	PG	non
6	Rangement derrière escalier	70	1	PG	oui
7	Local archive	80	1	PG	non
9	Local réserve face sanitaire homme	80	1	PG	non
10	Rangement atelier dessin	80	1	PD	non
11	Porte entre local réserve et atelier dessin	160(2x80)	1	Ouv vers local réserve	non
12	Local rangement sur atelier menuiserie	90	1	PD	non
13	Stockage bois atelier menuiserie	160(2x80)	2	Ouv vers l'ext	non

Les informations ci-dessus sont données à titre indicatives, néanmoins ces informations devront être vérifiées lors de la visite avant remise des offres par le candidat et pour la réalisation des plans d'EXE.

#### 4.1.1.5. Clapets coupe feux locaux 9 et 11 RDC

- Les gaines de VMC traversant les murs des locaux 9 et 11 devront être équipées d'un clapet coupe feu 1h minimum auto commandé, la mise en sécurité sera commandée par un fusible thermique 70°. Cependant si toutefois le diamètre de la gaine traversant la paroi ne dépasse pas 75 mm le clapet coupe feu n'est pas requis, la prestation sera alors déduite du marché.

#### 4.1.1.6. Gaine TGBT dans local archive RDC

- Création gaine coupe feu armoire électrique dans le local archive, repère 8



Création d'une armoire coupe feu 1H comprenant une porte deux vantaux fermeture serrures à batteuse triangle comprenant 3 point de fermeture. Est à prévoir si nécessaire les modifications et adaptations sur les descentes EP eaux usées qui gêneraient la réalisation de la gaine en gardant ses caractéristiques coupe feu 1h. Il en va de même pour les déplacements des appareils électriques à proximité.



Figure 27 TGBT A PROTEGER PAR ARMOIRE CF 1H



Figure 29 DETAIL CANALISATIO QUI POURRAIT GÊNER



Figure 28 TGBT A PROTEGER PAR ARMOIRE CF 1H



Figure 30 TUYAUX EN PARTIE HAURE QUI POURRAIT GÊNER



Figure 31 EQUIPEMENT ELECTRIQUE  
QUI POURRAIT GÊNER A DEPLACER

## 4.1.2. 1er ETAGE

### 4.1.2.1. Local informatique

- Protection soignée des matériels qui ne peuvent être déplacés
- Dépose cloisons vitrée et porte en rouge sur le plan et évacuation à la décharge.
- Dépose partielle du faux plafond type luxalon dans la circulation pour réemploi, dépose partiel faux plafond à l'intérieur du local pour réemploi.
- Dépose appareils électriques (interrupteurs, prises de courant, goulottes électriques ...) y compris coté bureau si nécessaire par la réalisation de la cloison en carreau de plâtre.
- Déplacement des armoires si nécessaire qui seront vidées préalablement par le MOA. Les équipements fragiles seront déplacés par le MOA dans une autre salle le temps des travaux.
- Fourniture et pose d'une cloison de type placostil de chez Placoplatre ou similaire composé d'une ossature en acier galvanisé et de deux plaques plâtre (une sur chaque face, l'ensemble devra être coupe feu 1h (EI60), pose suivant préconisations du fabricant et avis technique ou DTU. La cloison sera posée de la dalle au sol à la sous face de la dalle béton du 1<sup>er</sup> étage. Les traversées de murs électricité et climatisation seront réalisé sous fourreaux pour les traversées de mur. Pose de calicot et reprise d'enduit.

Une partie de cloison coté bureau ne pourra être déposée compte tenu de la présence de serveurs et baies de brassage qui ne peuvent être déplacées, afin d'assurer le coupe feu 1h, la partie bureau sera incluse dans le local à risque et formera un seul ensemble coupe feu 1h.

Il est à noter que les parties vitrées seront remplacées par des parties pleines.

- Remise en place du faux plafond Luxalon coté circulation et remise ne place faux plafond dalle 60X120 à l'intérieur du local compris toutes sujétions.
- Remise en place des équipements électriques sur le deux faces de la cloison

- Au lieu et place des deux portes existantes, fourniture et pose de blocs portes coupe feu ½ h (voir tableau menuiserie avec repérage)

**Localisation : Voir plan repère 18**



Figure 32 Vue intérieure local info



Figure 34 vue de la circulation



Figure 33 vue intérieure local info



Figure 35 vue intérieure local info

#### 4.1.2.2. Remplacement blocs portes par blocs portes coupe feux 1/2h

Au lieu et place des portes existantes repris dans le tableau ci-dessous et sur les plans pour la localisation, fourniture et pose de blocs portes coupe feu ½ h en bois pré-peint de marque Malerba ou similaire avec ferme porte type Geze ou similaire avec BRAS coulissant force 3 ou 4 adapté au poids de la porte, vitesse de fermeture réglable et coup final, Huisserie/bâti bois exotique ou européen de section mini 68 x 58 (selon mise en œuvre) avec joint intumescent. Vantail, Épaisseur 40 mm Cadre en bois exotique ou européen Joint intumescent. Masse surfacique du vantail seul (sans équipements) : 21kg/m

Ferrage : 3 ou 4 paumelles de 130 Serrure un point, les canons des portes existantes seront récupérés et montés sur les serrures des nouvelles portes, les serrures devront être adaptées aux canons existants.

Les bâtis seront totalement remplacés sauf pour les bâtis métalliques avec une emprise dans béton banché, dans ce cas la pose d'un bloc porte type réhabilitation sera autorisée. Si nécessaire ou inexistante l'imposte est à traiter en paroi CF 1h (voir tableau ci-dessous)

Repère	localisation	Dimension passage de porte	NB de vantaux	Sens d'ouverture	Imposte à reprendre compris dépose et repose faux plafond
14	Local de stockage de part et d'autre de l'escalier	80	1	PG	Imposte à reprendre CF1H
15	Local cuisine	80	1	PG	Imposte à reprendre CF1H
16	Local archive	80	1	PG	non
17	Local de stockage de part et d'autre de l'escalier	80	1	PD	Imposte à reprendre CF1H
18	Porte local info	90	1	PG	Traitée avec nouvelle cloisons
18 bis	Porte bureau latéral au local info	90	1	PD	Traitée avec nouvelle cloisons

Les informations ci-dessus sont données à titre indicatives, néanmoins ces informations devront être vérifiées lors de la visite avant remise des offres par le candidat et pour la réalisation des plans d'EXE.

#### 4.1.3. 2ème ETAGE

Le sol n'étant pas de niveau, un écart de trois à 4 centimètres environ existe entre le dessous de la porte et le sol sur un vantail. Afin de solutionner cette non-conformité, le vantail concerné sera déposé, une pièce en bois exotique dur sera collée et vissée sur le chant de la porte en partie basse. L'espacement entre le sol et la porte devra être inférieur à 1.5 cm et supérieur à 0.5 cm.

**Localisation : repère 19**

## 4.2. Travaux de peinture et revêtement de sol

### 4.2.1. RDC

- Peinture sur nouvelles cloison plaques de plâtre sur les deux faces comprenant :
  - Une finition B, satiné dans les conditions du DTU 59.1 DE JUIN 2013 Supports anciens ou neuf (entretien ou rénovation) à base de plâtre ou de liant hydraulique et de maçonnerie – Anciens fonds peints et fonds détapissés — Travaux intérieurs fond lisse, fonds neufs.
  - Application d'une couche d'impression blanche,
  - Rebouchage avec ou sans calicot ou réparation
  - Raccord d'enduit
  - Ponçage, dépoussiérage
  - Impression
  - Application d'une couche intermédiaire
  - Application d'une couche de finition.

Colorie à définir avec le MOA



- Peinture sur nouveau bloc porte deux faces  
Remise en peinture des parties en bois à peindre, comprenant :  
Une finition B des dans les conditions du DTU 59 de juin 2013. Supports neufs fond bois peint –travaux intérieurs font lisse. Couleur à définir par le maître d’ouvrage
  - brossage époussetage
  - Application d’une couche d’impression blanche
  - enduit non repassé
  - ponçage sec époussetage
  - Application d’une couche intermédiaire
  - Application d’une couche de finition.
- Remplacement des revêtements de sol, comprenant :
  - Dépose sans réemploi de revêtements de sol.
  - Vérification de l’état de l’enduit de lissage existant, et si nécessaire grattage et enlèvement des parties défectueuses ou non adhérentes, et réfection. Application d’un enduit de lissage de type p3 d’épaisseur voulue pour assurer le respect des tolérances de planéité, avec épaisseur minimale 3 mm, avec application d’un primaire, selon prescriptions de l’Avis Technique de l’enduit de lissage utilisé.
  - Fourniture et pose d’un revêtement de sol, revêtement plastique coloris au choix de la maîtrise d’ouvrage. Classement UPEC : U3 – P3, classement au feu M4 minimum
  - Barre de seuil à chaque passage de porte. Coloris au choix de la maîtrise d’ouvrage.

**Localisation :** Voir plan repère 1 local serveur et repère 3 local reprographie, repère 8 pour l’armoire électrique pour les peintures sur murs neuf et anciens (Peinture sur mur existant intérieur des locaux et peinture deux faces pour les cloisons neuves) et revêtement de sol pour locaux serveur et reprographie. Peinture sur blocs portes et impostes neuves deux faces suivant tableau repris au tableau 3.1.1.4. Il est à noter que certains ensemble serveurs ou baies de brassage ne pourront être déplacée, il sera alors nécessaire d’assurer un revêtement uniquement autour de l’équipement.

#### 4.2.2. 1<sup>er</sup> Etage

- Peinture sur nouvelles cloison Plâtre sur les deux faces comprenant :  
Une finition B, satiné dans les conditions du DTU 59.1 DE JUIN 2013 Supports anciens ou neuf (entretien ou rénovation) à base de plâtre ou de liant hydraulique et de maçonnerie – Anciens fonds peints et fonds détapissés — Travaux intérieurs fond lisse, fonds neufs.
  - Application d’une couche d’impression blanche,
  - Rebouchage avec ou sans calicot ou réparation
  - Raccord d’enduit
  - Ponçage, dépoussiérage
  - Impression
  - Application d’une couche intermédiaire
  - Application d’une couche de finition.

Colorie à définir avec le MOA

- Peinture sur nouveaux blocs portes deux faces  
Remise en peinture des parties en bois à peindre, comprenant :  
Une finition B des dans les conditions du DTU 59 de juin 2013. Supports neufs fond bois peint –travaux intérieurs font lisse. Couleur à définir par le maître d’ouvrage



- brossage époussetage
  - Application d'une couche d'impression blanche
  - enduit non repassé
  - ponçage sec époussetage
  - Application d'une couche intermédiaire
  - Application d'une couche de finition.
- Remplacement des revêtements de sol du local serveur, comprenant :
    - Dépose sans réemploi de revêtements de sol.
    - Vérification de l'état de l'enduit de lissage existant, et si nécessaire grattage et enlèvement des parties défectueuses ou non adhérentes, et réfection. Application d'un enduit de lissage de type p3 d'épaisseur voulue pour assurer le respect des tolérances de planéité, avec épaisseur minimale 3 mm, avec application d'un primaire, selon prescriptions de l'Avis Technique de l'enduit de lissage utilisé.
    - Fourniture et pose d'un revêtement de sol, revêtement plastique coloris au choix de la maîtrise d'ouvrage. Classement UPEC : U3 – P3, classement au feu M4 minimum
    - Barre de seuil à chaque passage de porte. Coloris au choix de la maîtrise d'ouvrage.

**Localisation :** Voir plan repère 18 local informatique pour le peintures sur murs neuf et anciens (Peinture sur mur existant intérieur des locaux et peinture deux faces pour les cloisons neuves) et revêtement de sol pour local informatique. Peinture sur blocs portes et impostes neuves suivant tableau repris au tableau 4.1.2.2

Il est à noter que certains ensemble serveurs ou baies de brassage ne pourront être déplacée, il sera alors nécessaire d'assurer un revêtement uniquement autour de l'équipement.

#### 4.2.3. 2ème Etage

- Peinture sur nouveau bloc porte deux vantaux, deux faces
  - Remise en peinture des parties en bois à peindre, comprenant :
    - Une finition B des dans les conditions du DTU 59 de juin 2013. Supports fond bois peint – travaux intérieurs font lisse. Couleur à définir par le maître d'ouvrage
  - brossage époussetage
  - Application d'une couche d'impression blanche
  - enduit non repassé
  - ponçage sec époussetage
  - Application d'une couche intermédiaire
  - Application d'une couche de finition.

**Localisation :** Peinture porte deux faces repère 19

#### 4.2.4. Variante

Une baie fixe entourage bois avec un vitrage, ensemble coupe feu 1h est à prévoir en variante pour le local Fablab au RDC , DIM 1.30m de largeur sur 1,00m de hauteur sur une allège de 1.00m. Le fablab est un local à risque moyen, l'ensemble des cloisons y compris la baie vitrée doit être CF1h.

**Le Maître d'œuvre**  
Jean-Marc Tourbier