



Extensions pour ateliers

DCE IND2

CCTP Lot N°01 INSTALLATION DE CHANTIER - DESAMIANTAGE - DEMOLITION - GROSOEUVRE

Architecte



ATELIER AURA

ZA Les champs chouette 1, 5 rue du Bois
Saint Paul 27600 SAINT AUBIN SUR
GAILLON

BET TCE



ABSCIA INGENIERIE

581 Rue Georges Charpak, ZA les Portes
de l'Ouest 76150 SAINT JEAN DU
CARDONNAY

BET STRUCTURE



INGEOUEST

9 Rue du Jardin 22100 QUEVERT

Sommaire

1 Prescriptions communes	5
0 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER	5
0.1 Plateforme "Installation de chantier"	5
0.1 1 Voie d'accès au chantier	5
0.2 Constat d'huissier	5
0.2 1 Constat d'huissier : voirie + bâtiment	5
0.3 Installation de chantier	5
0.3 1 Installation de chantier	9
1 DESAMIANPAGE	9
1 1 Prescriptions communes	9
1.1 DESAMIANPAGE	10
1.1 1 Indications du Diagnostic amiante et plomb	10
1.1.1 GENERALITE DEMOLITION	10
1.1.1.1 Démolition légère & lourde	10
1.1.1.1 1 Prescriptions techniques	10
1.1.1.1 2 Exécution des travaux	10
1.1.1.1 3 Prescriptions techniques	11
1.1.1.1 4 Protection mitoyens	12
1.1.1.1 5 Récupération de matériels, matériaux et équipements	12
1.1.1.1 6 Protection poussière	13
1.1.1.1 7 Explosifs, engins de guerre	13
1.1.1.2 Visite du site	13
1.1.1.2 1 Reconnaissance du site	13
1.1.1.3 Réglementation bruits de chantier	13
1.1.1.3 1 Règlements	13
1.1.2 GENERALITES DESAMIANPAGE	14
1.1.2 1 Normes et règlements	14
1.1.2 2 Connaissance lieux	15
1.1.2 3 Pièces à fournir par l'entrepreneur pendant la période de préparation	15
1.1.2 4 Pièces à fournir - Démarche autorisations	16
1.1.2 5 Règles techniques d'exécution des désamiantages	17
1.1.2 6 Rappel succinct décret 2012-639	17
1.1.2 7 Neutralisation des réseaux	19
1.1.2 8 Prévention et sécurité	19
1.1.2 9 Plan de retrait	19
1.1.2 10 Rapport fin de travaux	20
1.1.2 11 Traitement de l'amiante : Dispositions	20
1.1.2 12 Traitement de l'amiante : Organisation	24
1.1.2 13 Traitement de l'amiante : Travaux Préparatoires	27
1.1.2 14 Métrologie	28
1.1.2 15 Traitement de l'amiante : Retrait des matériaux	28
1.1.2 16 Gestion des déchets	28
1.1.2 17 Objectif de résultat	28
1.1.3 DESAMIANPAGE	29
1.1.3.1 DESCRIPTION DES INTERVENTIONS DE DESAMIANPAGE	29
1.1.3.1.1 Préambule	29
1.1.3.1.1 1 Préambule	29
1.1.3.1.2 Retrait des déchets	29
1.1.3.1.2 1 Plan de retrait	29
1.1.3.1.3 Gestion des déchets	30
1.1.3.1.3 1 Tri et recyclage	30
1.1.3.1.4 Installation de chantier désamiantage	30
1.1.3.1.4.1 Ensemble forfaitaire pour opération de désamiantage	30
1.1.3.1.4.1 1 Sas, protection, balisage... ..	31
1.1.3.1.5 Dépose d'amiante	31
1.1.3.1.5.1 Dépose de matériaux	32
1.1.3.1.5.1 1 Modification de baie	32
1.1.3.1.6 Mesures, contrôles	32

Sommaire

1.1.3.1.6.1 Mesure d'empoussièrement de l'air	32
1.1.3.1.6.1 1 Analyses d'air	33
2 GENERALITES TERRASSEMENT	33
2 1 Consistance des travaux de terrassements et de fouilles	33
2 2 Remblaiements	33
2 3 Enlèvement des terres	34
2 4 Classification des sols RTR	34
2 5 Sujétions d'exécution	34
3 GENERALITES GROS OEUVRE	34
3 1 Règles et Normes	34
3 2 Documents de référence contractuels	35
3.1 Visite du site	35
3.1 1 Reconnaissance du site	35
3 3 Qualité des matériaux	36
3 4 Etude béton	39
3 5 Mise en oeuvre des bétons	39
3.2 Réglementation bruits de chantier	41
3.2 1 Règlements	41
3 6 Matériel de mise en oeuvre	42
3 7 Sujétions d'exécution	42
3 8 Tolérance des dimensionnements	42
3 9 Contrôles et essais	43
3 10 Stabilité des ouvrages avoisinants	43
4 LIMITE DE PRESTATIONS	44
4 1 A la charge du présent lot	44
5 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE GROS OEUVRE	44
5.1 Prescriptions communes	44
5.1 1 Prescriptions communes	44
5.2 Préambule au déroulement du chantier	44
5.2 1 Préambule sur le déroulement du chantier	44
5.3 Implantation	45
5.3 1 Implantation	45
5.4 Etude EXE	45
5.4 1 Honoraires et plans BA	45
5.5 Travaux sur emprise sol existant	45
5.5 1 Démolition de sol extérieur de toute nature	45
5.6 Fouille	46
5.6.1 Tranchée dans sol existant de toute nature	46
5.6.1 1 Tranchée dans sol existant pour réseau EP	46
5.6.1 2 Tranchée dans sol existant pour réseau EU/EV	46
5.7 Assainissement	47
5.7.1 Canalisation enterrée	47
5.7.1 1 Condition de voisinage entre les réseaux	48
5.7.1 2 Réseau EU/EV sous dalle	48
5.7.1 3 Réseau EP	48
5.7.2 Inspections télévisuelles et essais	48
5.7.2 1 Inspections télévisuelles et essais	48
5.7.3 Regards	49
5.7.3 1 Regard de visite avec tampon à remplissage béton	49
5.7.3 2 Regard EP - EU/EV tampon fonte	50
5.7.4 Caniveau béton série légère	50
5.7.4 1 Caniveau béton pour accès PMR	50
5.7.5 Fourreaux réseaux divers	50
5.7.5.1 Fourreaux	51
5.7.5.1 1 Fourreaux PVC, alimentation électrique diamètre 90 mm	51
5.8 Fondations	51

Sommaire

5.8 1	Hypothèses de calcul	51
5.8 2	Fondations en dilatation	51
5.8 3	Contact avec le lot ELECTRICITE	51
5.8 4	Pompage fond de fouille	52
5.8.1	Fouille	52
5.8.1.1	Fouille	52
5.8.1.1 1	Fouille en rigole	52
5.8.1.1 2	Fouille en trou	52
5.8.2	Fondations superficielles	52
5.8.2.1	Béton de propreté	53
5.8.2.1 1	Béton de propreté de 0.05	53
5.8.2.1 2	Gros béton pour semelle superficielle	53
5.8.2.2	Semelles filantes, isolées, massifs	53
5.8.2.2 1	Semelle ponctuelle	53
5.8.3	Longrines	53
5.8.3 1	Bêches BA	54
5.8.3 2	Longrines BA	54
5.8.3 3	Produit bitumineux pour longrine	54
5.9	Fourreaux de pénétrations	54
5.9 1	Fourreaux de pénétrations	54
5.10	Dalles portées	55
5.10.1	Dalle portée	56
5.10.1 1	Dalle portée + isolant de 24 cm ép.	56
5.10.1 2	Dalle portée + isolant de 20 cm ép.	56
5.11	Remblais	57
5.11 1	Remblais	57
5.12	Evacuation des terres de toutes natures	57
5.12 1	Evacuation de terres excedentaires	57
5.13	Superstructure	57
5.13.1	Voiles en superstructure	57
5.13.1 1	Voiles extérieurs de 20 cm ép.	58
5.13.1 2	Voiles intérieurs de 20 cm ép.	58
5.13.2	Maçonnerie	59
5.13.2 1	Maçonnerie de parpaing plein de 20 cm	60
5.13.3	Plancher haut	60
5.13.3.1	Dalle pleine	61
5.13.3.1 1	Dalle pleine de 20 cm ép.	61
5.14	Ouvrages béton	62
5.14.1	Acrotères	62
5.14.1 1	Acrotères BA	62
5.14.2	Socle béton	62
5.14.2 1	Relevé béton armé	62
5.14.2 2	Socle béton pour réception des GAZ ARGON	62
5.14.2 3	Socle en béton pour CTA extérieur	63
5.14.2 4	Socle béton pour groupe froid	63
5.14.2 5	Socle en béton pour canalisations	63
5.14.3	Seuil / Appui	63
5.14.3 1	Seuil en béton moulé	64
5.14.3 2	Appui de baie en béton moulé	64
5.15	Pose de mannequins	64
5.15 1	Mannequins - précadres - huisseries	64
5.16	Joint de dilatation	64
5.16.1	Joints	64
5.16.1 1	Joint de dilatation	64
5.17	Modification de baie	65
5.17 1	Ouverture de baie 1.00 x 2.10 m ht type 2	65
5.17 2	Ouverture de baie pour création de portes d'accès vers I3D	65
5.18	Ouvrage de finition	66
5.18.1	Cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation	66

Sommaire

5.18.1 1 Cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation	66
5.18.2 Bouchement de réservation existante	66
5.18.2 1 Bouchement de réservation existante	66
5.18.3 Carottages dans existant	67
5.18.3 1 Carottages dans existant	67
5.19 Travaux extérieurs	67
5.19.1 Plateforme	67
5.19.1 1 Plateforme voirie /bâtiment	68
5.19.1 2 Essais à la plaque	69
5.19.2 Voiries	69
5.19.2.1 Imprégnation	69
5.19.2.1 1 Imprégnation	69
5.19.2.2 Revêtement de chaussée	69
5.19.2.2 1 Chaussée légère	70
5.19.3 Ouvrage d'infiltration	71
5.19.3 1 Noue d'infiltration	71
5.19.4 Espaces Verts	71
5.19.4 1 Reprise d'espaces verts	71
5.20 Réservations et Trous Scellements Calfeutrements	72
5.20 1 Réservation	72
5.20 2 Trous - scellements - calfeutrements	72

1 Prescriptions communes

Le présent C.C.T.P. est complété par le CCTP 0 « CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES COMMUNS A TOUS LES CORPS D'ETAT ». Du fait de l'importance des travaux définis au présent lot, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de tous les lots de l'ensemble du C.C.T.P. tous corps d'état, des plans et de l'ensemble des autres pièces formant le dossier.

0 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

0.1 Plateforme "Installation de chantier"

0.1 1 Voie d'accès au chantier

L'entreprise utilisera les accès existants pour accéder au chantier.

Attention à prendre soin de la voirie.

Si des détériorations venaient à être constatées, ils seraient mis aux frais de l'entreprise fautive ou dans la négative dans les frais du compte prorata.

0.2 Constat d'huissier

Un état des lieux des existants, avant le début des travaux et après finition de ceux-ci, sera réalisé. Cet état des lieux sera établi par huissier, en présence du maître d'ouvrage, du maître d'oeuvre et de l'entrepreneur concerné.

Les éventuelles dégradations constatées seraient à reprendre à la charge de l'entrepreneur, sans prétendre à supplément de prix.

0.2 1 Constat d'huissier : voirie + bâtiment

Constat d'huissier établi en présence de l'entrepreneur, du maître d'oeuvre et du maître d'ouvrage. Frais à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Le constat portera sur les bâtiments existants à proximité de la zone travaux, (intérieurs et extérieurs) les locaux contigus, les parkings, les voiries, les espaces verts, les arbres, les revêtements existants, les contrôles d'accès, l'ensemble des existants prévus conservés.

Localisation :

Pour l'ensemble des travaux du présent lot.

0.3 Installation de chantier

L'entreprise aura à sa charge et à ses frais, toutes les installations décrites dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé dans un délai de 15 jours à compter de la date de l'ordre de service de démarrage des travaux et devra proposer un plan détaillé d'installation de chantier pendant la période de PP pour validation.

L'installation de chantier se fera dans le site du MOA, sur les places de parking existantes.

Amenée et amortissement de baraque de chantier de type modulaire comprenant le calage, les branchements, etc., en conformité avec les exigences de la CARSAT et recommandations du SPS.

Modulaires avec fenêtres, éclairage, convecteurs, prises de courant, platelage bois qualité CTBH, sols vinylique, aménagements mobiliers (casiers, armoires, bureaux, tables, chaises, etc.) équipements sanitaires, équipements, de bureau (etc.), de protection incendie (extincteurs) pour :

- Sanitaires-vestiaires-réfectoire,
- Salle regroupant les fonctions de salle de réunion et bureau
- Rangements (échantillons/proto/autres).
- La protection dans l'emprise réservée au stockage des baraquements, du matériel et matériaux.

L'entreprise devra une plateforme d'installation de chantier réalisée suivant plan d'installation de chantier de l'entreprise si l'espace prévu sur les places de parking n'est pas suffisant.

Y compris retrait de la plateforme et remise en état du terrain à la fin des travaux avec engazonnement.

L'entreprise devra l'amenée, l'installation, le déplacement et le repliement des échafaudages permettant la réalisation des travaux propres à son macrolot : Echafaudage de type lourd (passerelles, garde-corps, filets de securite, plinthes,

contreventement, etc.) ou tous autres moyens d'accès suivant nécessité conformément aux prescriptions réglementaires et aux normes de l'AFNOR :

- * Directive Européenne n° 2001/45/CE du 27 juin 2001 relative aux travaux en hauteur
- * Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004, relatif à l'utilisation des équipements de travail
- * Arrêté du 21 décembre 2004, relatif à la vérification des échafaudages
- * Circulaires DRT du 27 juin 2005 et du 13 juillet 2006, et DGT du 16 avril 2009, relatives à l'application du décret et de l'arrêté susnommés
- * La recommandation n° 408 de la CNAMTS du 10 juin 2004
- * Normes Européennes NF EN 12811-1, NF EN 12811-2, NF EN 12811-3, NF EN 12810-1 et NF EN 12810-2.

Ces documents relatifs aux échafaudages définissent des obligations en matière de formation, de notes de calcul, de vérifications et de responsabilités des entreprises utilisatrices d'échafaudages. Les normes posent des exigences pour le matériel et des dispositions constructives.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de cylindres en phase travaux pour assurer la fermeture du bâtiment.

L'entreprise prévoira dans son offre la fourniture et pose de portes provisoires de chantier en panneau métallique avec serrure sur organigramme, résistante au vandalisme avant la pose des portes définitives (en liaison avec les lots Métalleries et Menuiseries extérieures). Localisation : portes du RdC.

L'entreprise prévoira l'ensemble des protections collectives au droit des trémies dans plancher (Garde-corps, bouchement provisoire en panneaux CTBH avec trappes d'accès etc...) suivant prescriptions du coordonnateur SPS.

L'entreprise s'assurera chaque jour et en fin de semaine, de la fermeture des issues pour éviter le passage d'individus étrangers au chantier. L'offre de l'entreprise comprendra également toute la signalétique (mise en oeuvre, entretien et dépose) tels que panneaux "Chantier interdit au public", pictogrammes des EPI obligatoires...

L'entreprise devra prévoir tous les moyens afin qu'en aucun cas les voiries ne se trouvent boueuses et glissantes du fait des travaux.

La prestation comprendra la réalisation d'un atelier de nettoyage de roues et châssis afin d'éviter tout souillage des voiries.

Compris nettoyage et enlèvement de tous les débris, déchets et tous objets divers quelles que soient leurs natures et dépose en décharges publiques.

Compris remise en état des places de parking, parties engazonnées...(Liste non exhaustive) pour toutes détériorations.

L'entreprise fournira un plan d'installation de chantier au cours de la période de préparation du chantier.

Il indiquera, notamment :

- les accès au chantier,
- les modalités de clôture,
- l'implantation de la zone de cantonnements et bureaux.
- l'implantation des engins de manutention lourde,
- l'implantation des aires de travail spécifiques et de stockage et de gestion de déchets,
- la signalisation à mettre en place,
- les circulations piétonnes du chantier, horizontales et verticales,
- les protections particulières vis à vis du public...

L'entreprise aura à sa charge l'établissement de tous les branchements internes au chantier, nécessaires à la marche du chantier. Eau, Electricité, Téléphone, Eaux usées, etc. et les démarches utiles «éventuelles» auprès des Services Publics ou concessionnaires pour l'établissement de ces branchements ou rejets. Les emplacements des baraquements de chantier seront définis par un plan d'installation de chantier à établir par l'entreprise.

Mise en place, entretien permanent, mise en sécurité, balisage, déplacements si nécessaire, pendant la durée du chantier, d'une clôture provisoire de chantier de 2.00 m hauteur minimum, sur plots amovibles en béton scellés au sol. Cette clôture devra être particulièrement résistante et étudiée pour ne pas blesser le public.

Mise en place, branchement, entretien permanent, évacuation d'un bungalow sanitaire, conforme à la législation du travail. Ce bungalow restera jusqu'à la fin des travaux.

La réalisation d'une aire de stockage des matériaux, une plateforme pour l'installation de chantier et pour l'intervention en façades en tout venant de carrière sur film Bidim, compris clôture au pourtour de la plateforme de stockage; si les places de parking existantes ne suffisent pas.

La remise en état des abords et emplacements de ces installations.

Toutes les implantations et installations de chantier seront soumises à l'approbation du Maître d'ouvrage, et du coordonnateur de sécurité.

Les balisages et séparation pour isoler les zones d'intervention des espaces de vie.

Chaque entreprise est en charge de ses propres protections, du tri de ses déchets et de leur évacuation.

Le nettoyage des accès et abords

Les frais de remise en état en fin de chantier.

Le présent lot devra la mise en oeuvre d'une installation provisoire de chantier 400V Tri+N+

Cette installation sera conforme :

- Au décret du 14/11/88 sur la protection des travailleurs.
- Aux recommandations de l' O.P.P.B.T.P. sur les installations provisoires de chantier.
- Aux recommandations de la FNB.
- A la norme NF C 15-100 section 704.
- A la norme NF EN 60439-4.
- Au P.G.C.S.P.S établi par le coordinateur S.P.S.

Nota : les consommations électriques seront imputées au présent lot.

Electricité provisoire de chantier :

1) - Coffret principal

Depuis le branchement principal de l'installation provisoire de chantier, le présent chapitre devra la réalisation d'une installation provisoire de chantier pour les corps d'états secondaires.

Cette installation débutera par la mise en place d'un coffret de distribution générale pour l'installation de chantier raccordée depuis le branchement principal.

Un décomptant sera prévu avant le branchement sur le réseau du MOV.

L'alimentation provisoire électrique de chantier devra permettre de réaliser l'ensemble des essais pour la réception du chantier.

Coffret principal installation de chantier :

- Un coffret en tôle soudée de 20/10 avec un indice de protection IP44-IK08,
 - 1 arrivée sur bornier et passage en boucle par presse-étoupe,
 - 1 disjoncteur 4x40A différentiel 30 mA,
 - 2 prises de courant 3P+T 16A,
 - 4 prises de courant 2P+T 10/16A,
 - Protection des prises de courant par disjoncteurs modulaires,
 - 1 arrêt d'urgence extérieur,
 - 1 barrette de terre.
- Ce coffret principal sera raccordé à la terre par un piquet de terre planté à proximité.

En aval du coffret principal, des coffrets portatifs de chantier seront judicieusement répartis sur l'emprise du chantier.

2) Coffrets divisionnaires installation de chantier :

- Un coffret en tôle emboutie de 15/10 avec un indice de protection IP447,
- Fermeture par serrure à clé,
- 1 disjoncteur 4x32A différentiel 30 mA,
- 3 prises de courant 2P+T 10/16A,
- 3 coupe-circuit unipolaires.
- 1 prise de courant 3P+N+T 20A.
- 1 coupe-circuit tripolaire,
- 1 bouton d'arrêt d'urgence,
- 1 bouton de réarmement.

Le câblage de ces coffrets se fera en câble HO7 RN-F (section de câble suivant la NF C 15-100).

Nota: L'entreprise devra prévoir le nombre nécessaire de coffrets divisionnaires pour l'ensemble des lots (distance entre coffret inférieure à 25m).

3) - Éclairage provisoire de chantier

Mise en place d'un éclairage provisoire de classe II par hublots dans les circulations et escaliers, allumage par interrupteur.

4) - Vérification, entretien et dépose

L'installation provisoire de chantier sera vérifiée par un bureau de contrôle.

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur devra un entretien régulier de son installation provisoire.

En fin de chantier, l'entreprise devra la dépose et l'évacuation de son installation provisoire de chantier.

Nota :

- Suivant la puissance de raccordement nécessaire et les disponibilités des réseaux concessionnaires à proximité, l'entreprise prévoira la fourniture, mise en place, entretien et dépose d'un transformateur provisoire de chantier.

Nettoyage

L'Entreprise prendra en charge les lieux comme ils se trouvent au moment du début des travaux. Avant tous travaux de nettoyage, l'Entrepreneur devra l'enlèvement de tous les débris, déchets et tous objets divers quelles que soient leurs natures aux décharges publiques.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entreprise devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériaux, débris, gravats, etc. déposés à l'occasion de ses propres travaux. L'Entreprise devra veiller à ce que le chantier soit toujours dans un bon état de propreté. Il devra également remettre en parfait état les terrains occupés par les dépôts de ses propres matériaux, installations diverses, etc.

En résumé, toutes les installations de chantier et installations annexes nécessaires pour réaliser les travaux dans les règles de l'art et pour respecter la réglementation applicable en la matière, seront à réaliser par l'entrepreneur dans le cadre du prix de son marché.

Le brûlage des matériaux, déchets est strictement interdit sur le chantier

Traitement des déchets :

Les déchets sont classés en 3 catégories, suivant leur nature (ci-dessous, pour le secteur du bâtiment)

1ère catégorie : Déchets Inertes

Ce sont nécessairement des déchets minéraux non pollués.

Pour le secteur du bâtiment, il s'agit des bétons, des briques, des tuiles, des céramiques, des carrelages...

Le plâtre, déchet minéral, est un cas particulier du fait, d'une part, qu'il peut réagir, en milieu fermentescible et dans certaines conditions, pour former du gaz sulfurique et, d'autre part, qu'il est fortement soluble dans l'eau. Il ne peut donc être considéré comme un déchet inerte mais il est accepté dans les décharges pour déchets inertes, dans les conditions édictées dans le guide technique relatif aux installations de stockage des déchets inertes publié par le MATE en avril 2001.

2ème catégorie : Déchets dangereux

Ils sont produits essentiellement par les chantiers de bâtiment et regroupent en particulier :

- Les déchets de produits de construction contenant de l'amiante (amiante friable : flocages, calorifugeages, faux plafonds et amiante liée: amiante ciment et dalles vinyle amiante, principalement),
- Les déchets de peintures en phase solvant non mises en oeuvre ("fonds de pots"), les peintures au plomb en oeuvre sur les murs,
- Les déchets de bois traités à la créosote ou aux sels et oxydes de métaux lourds -CCA-,
- Les huiles minérales,
- Les transformateurs aux pyralènes...

et plus généralement les déchets contenant des substances dangereuses au delà d'un certain seuil, fonction du type de substance (corrosive, irritante, toxique, cancérigène...) et des déchets de matériels et produits utilisés pour la mise en oeuvre des matériaux et la réalisation des travaux : piles et accumulateurs, explosifs...

3ème catégorie : Déchets banals

Pour le secteur du Bâtiment, ce sont essentiellement :

- Les déchets de bois de natures et de compositions diverses - y compris certains bois traités - provenant des coffrages, des palettes, des menuiseries, des cloisons, des planchers, des charpentes, des emballages... (hors ceux classés dangereux),
- Des déchets plastiques en PVC, polystyrène, polyuréthane, polypropylène (...), provenant des canalisations, des revêtements de sols, des menuiseries, des complexes isolants thermo-acoustiques, des complexes et des films d'étanchéité, des emballages...
- Des déchets de métaux ferreux et non ferreux: acier, fer, aluminium, zinc, cuivre (...) provenant du ferrailage du béton (voiles ou planchers), des réseaux électriques, des équipements de chauffage, des canalisations, des menuiseries, des planchers, des charpentes, des bardages, des toitures, des emballages...
- Des déchets textiles provenant en particulier des revêtements muraux et de sols (moquettes...),
- Des déchets de plâtre provenant des cloisons en plaques ou en carreaux, des doublages pour l'isolation thermique, des faux-plafonds, des planchers, d'éléments de décoration...
- Des déchets de cartons provenant des cloisons, des portes, des emballages...

Liste des déchets

La liste des déchets établit une nomenclature à 6 chiffres pour les déchets dangereux et non dangereux. Le principe de classement est basé sur l'origine de production des déchets (chapitres 01 à 12, 17 à 19) et sur l'origine du produit qui a engendré le déchet (chapitres 13 à 16 et 20).

Cette liste unique est définie dans l'annexe II du décret n°2002-540 du 18/04/2002 (J.O. Numéro 93 du

20/04/2002) qui remplace à la fois la nomenclature des déchets publiée dans l'Avis du 11 novembre 1997 et le décret n°97-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux. Le décret précise également comment est déterminé le caractère dangereux d'un déchet.

Pour la mise en oeuvre de ce décret n°2002-540 du 18 avril 2002, une circulaire d'application a été élaborée (circulaire n°264 du 3 octobre 2002). Cette circulaire donne des précisions sur la codification, ainsi que sur la modification du classement dangereux ou non dangereux d'un déchet.

NB : le nouveau décret n°2002-540 du 18/04/2002 transpose en droit français la décision de la Commission Européenne 2000/532/CE du 3 mai 2000, modifiée par les décisions 2001/118/CE du 16 janvier 2001, 2001/119/CE du 22 janvier 2001 et 2001/573/CE du 23 juillet 2001.

Suivi des déchets

Ces différents matériaux seront donc dirigés, suivant leur nature, vers les centres appropriés. Leur traçabilité sera établie grâce au bordereau de suivi des déchets industriels (BSDI).

L'arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances institue un bordereau de suivi (BSDI). Pour les installations qui produisent des déchets spéciaux dans des quantités supérieures à 0.1 tonne par mois ou lorsque le chargement excède 0.1 tonne, le BSDI accompagne le déchet jusqu'à sa destination finale et peut être réclamé par l'administration. Ce bordereau précise la provenance, les caractéristiques, la destination, les modalités de collecte, transport, stockage et élimination.

Avant l'émission du bordereau, l'entreprise doit obtenir un certificat d'acceptation préalable de la part du destinataire du déchet.

Les déchets de matériaux amiantés font l'objet d'un bordereau spécifique également obligatoire mais différent du BSDI.

L'entreprise doit générer le BSD sur le compte TRACK Déchet ESID de Rennes avec les éléments ci-dessous :

- identifiant : usid-rennes-dechets.referent.fct@intradef.gouv.fr,
- N° SIRET de l'ESID de RNS : 13000190200068,
- Le numéro de BSD à valider est transmis par mail aux chargés d'affaires.

0.3 1 Installation de chantier

Installation de chantier conforme au CCTP ci-avant et aux prescriptions du Coordonnateur de sécurité, de la CARSAT, et des divers services.

Le MOA fournira à titre gracieux la fourniture des énergies (eau et électricité) pour la réalisation des travaux.

Des compteurs de type décomptant (à la charge de la présente entreprise) seront installés au droit de chaque branchement.

Compris remise en état des places de parking, voirie... (Liste non exhaustive) pour toutes détériorations.

L'entreprise devra un exemplaire papier complet du dossier marché à disposer dans la cabane de chantier.

L'entretien des plateformes chantier sera réalisé par le lot GO pendant la durée totale des travaux

L'installation de chantier sera prévue pour l'ensemble des macro-lots et pour la totalité de la durée des travaux sur un terrain naturel.

L'entreprise devra prévoir toutes les sujétions pour mise à niveau des bungalows, suivant la configuration du terrain.

L'entreprise condamnera la zone travaux des autres zones afin que les utilisateurs n'accèdent pas aux installations par grilles dans les couloirs, etc...

Les installations de chantier seront prévues pour une période correspondant à la durée des travaux TCE conformément au planning fourni au DCE + 1 mois supplémentaire.

Chaque entreprise sera responsable de l'évacuation, du tri, de l'élimination des déchets de son lot et du nettoyage quotidien de ses postes de travail.

Localisation :

Suivant proposition de l'entreprise, suivant PGC et validation du CSPS.

1 DESAMIANTAGE

1 1 Prescriptions communes

Le présent C.C.T.P. est complété par le CCTP 0 « CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES COMMUNS A TOUS LES CORPS D'ETAT ». Du fait de l'importance des travaux définis au présent lot, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de tous les lots de l'ensemble du C.C.T.P. tous corps d'état, des plans et de l'ensemble des autres pièces formant le dossier.

1.1 DESAMANTAGE

1.1.1 Indications du Diagnostic amiante et plomb

La localisation des ouvrages ou matériaux divers, dont l'analyse a révélé la présence d'amiante et de plomb, figure dans le rapport d'analyses joint au présent dossier.

AMIANTE :

AN DIAG Rapport N°20220722-1101 MB du 22.07.2022 joint au dossier

PLOMB :

AN DIAG Rapport N°20220722-1101 du 29.08.2022 joint au dossier

1.1.1 GENERALITE DEMOLITION

1.1.1.1 Démolition légère & lourde

1.1.1.1.1 Prescriptions techniques

- Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.

L'entrepreneur devra lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- la sécurité du personnel et la sécurité du public
- la conservation sans dommage des propriétés voisines et/ou locaux adjacents, bâtis ou non bâtis
- la protection des ouvrages, locaux et constructions conservés contigus ou situés à proximité
- et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.

- Consistance des travaux

Tous les gravois seront enlevés à la décharge publique à toute distance et par tous moyens, tous frais compris dans la présente offre.

Dans le cas où le maître d'oeuvre en donnerait l'ordre, les matériaux et gravois susceptibles d'être utilisés comme remblai, seront à transporter à des endroits qui seront alors indiqués à l'entrepreneur.

- Prescriptions d'exécution

Lors de l'exécution des travaux de démolition, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la chute de matériaux ainsi que tous effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra prévoir tous échafaudages, planchers et barrières de garantie, garde-gravois, etc... ainsi que tous étalements, étré sillonnements, etc... qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra s'assurer que l'ensemble des réseaux (eau, électricité, PTT, gaz, ...) aura été neutralisé avant toute démolition.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des bois ou autres matériaux combustibles en provenance des démolitions.

En fin de travaux, l'ensemble du chantier sera livré propre et débarrassé de tous gravois ou matériaux de démolition. Toutes les protections nécessaires et les nettoyages des lieux et locaux auront été prévus par l'entrepreneur.

Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

- Sauvegarde des canalisations et câbles éventuellement rencontrés

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de la canalisation ou du câble rencontré.

1.1.1.1.2 Exécution des travaux

Etat des lieux

L'entreprise fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et après finition de ceux-ci.

Cet état des lieux sera établi par huissier, en présence du maître d'ouvrage, du maître oeuvre et de l'entrepreneur concerné.

Les frais de cet état des lieux seront supportés par l'entrepreneur du présent lot et compris dans son offre.

Ils porteront sur l'état du ou des bâtiments en cas de démolition partielle, sur les bâtiments voisins (extérieurs et intérieurs sur tous niveaux), sur l'état des chaussées et espaces divers faisant partie de la propriété, de la voirie public etc...

Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ses travaux de démolition.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

Conditions particulières aux travaux de démolition

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation régulière délivrée par les services compétents.

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

Aucun trouble ne devra être en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

En cas de lieu autre que celui de la démolition pour effectuer le concassage des gravats en réemploi sur site, l'entreprise prendra en compte dans son offre tous les frais relatifs au transport de ces matériaux.

Salissures, dégradation du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc... du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, la commune fera effectuer les travaux de nettoyage aux frais de l'entrepreneur titulaire du présent lot. En cas de dégradation, les frais de reprise seraient entièrement à la charge de l'entrepreneur. Toutes les sujétions de protection de la voirie doivent donc être envisagées.

Coupures des branchements

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés et les concessionnaires pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements eau, électricité et éventuellement gaz, téléphone ou autres, déplacements de mobilier (éclairage, bancs, panneaux publicitaires, etc...).

Responsabilités de l'entrepreneur

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc...

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

1.1.1.1 3 Méthode de démolition

- Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent.

Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- * la sécurité du personnel et la sécurité du public
- * la conservation sans dommage des propriétés voisines bâties ou non bâties
- * la protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité
- * l'étanchéité des constructions contiguës
- * et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.

En ce qui concerne l'emploi d'explosifs pour les démolitions, il est spécifié que leur emploi est interdit.

- Prescriptions d'exécution

Lors de l'exécution des travaux de démolition, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la chute de matériaux ainsi que tout effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra prévoir tous échafaudages, planchers et barrières de garantie, garde-gravois, etc... ainsi que tous étaielements, étrésolements, etc... qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

Il devra également, si les conditions météorologiques le rendent nécessaire, prendre toutes mesures pour éviter des projections de poussières aux abords du chantier.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des bois ou autres matériaux combustibles en provenance des démolitions.

En fin de travaux, l'ensemble du chantier sera livré propre et débarrassé de tous gravais ou matériaux de démolition.

Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

- Démolition des fondations

L'entrepreneur doit la livraison d'un terrain exempt de tout point dur (démolition des fondations en profondeur suivant cotes maximum de l'éventuel futur projet, etc...) et de tout gravais, et remblayé suivant les cotes du terrain naturel périphérique.

- Sauvegarde des canalisations et câbles éventuellement rencontrés

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés.

Il devra le cas échéant, dès la localisation d'un de ces ouvrages, avertir immédiatement le maître d'oeuvre et les services techniques compétents.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de la canalisation ou câble rencontré.

- Présence de réseaux publics

L'entrepreneur prendra, le cas échéant, en temps utile, tous les contacts nécessaires avec les services concernés pour les déposes ou dévoiements éventuels de réseaux risquant de se trouver dans le champ des activités de démolition.

1.1.1.1 4 Protection mitoyens

Lorsque les travaux de démolition sont à réaliser à proximité de constructions existantes occupées, il est convenu ce qui suit :

l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

- Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est ici formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- * causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants
- * entraîner par suite des manoeuvres et des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

- Sauvegarde des constructions existantes

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel toutes les constructions existantes à proximité, pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

- Constructions mitoyennes ou contiguës

Toutes dispositions particulières devront être prises par l'entrepreneur pour sauvegarder les constructions mitoyennes ou contiguës au chantier de démolition, et ce avant, pendant et après les travaux de démolition.

Dans le cadre de ces dispositions, l'entrepreneur aura notamment à sa charge :

- * la mise en place de témoins sur d'éventuelles fissures existantes (qui seront consignés dans le constat d'huissier)
- * la mise en place de tous étalements et autres qui s'avéreront nécessaires et leur maintien pendant la durée nécessaire
- * le descellement avec soin de tous les bois ou autres scellés dans les murs mitoyens, et le rebouchement immédiat des trous de scellement
- * la conservation, si nécessaire, de certains murs perpendiculaires taillés en contrefort lors de leur démolition, l'exécution d'un glacis en béton sur le dessus de ces contreforts, l'exécution d'un crépi brut au mortier sur les autres faces
- * le rebouchement de toutes niches, placards ou autres existants éventuellement dans ces murs mitoyens
- * toutes reprises de maçonnerie nécessaires, le cas échéant
- * le coupement soigné des murs perpendiculaires au mitoyen avec dressement par un enduit au mortier au nu fini du mur
- * et toutes autres dispositions qui s'avèreraient nécessaires.

En résumé, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes les dispositions nécessaires pour assurer et garantir dans tous les cas la sauvegarde et le maintien sans dommages des ouvrages mitoyens pendant et après l'exécution des démolitions.

1.1.1.1 5 Récupération des matériaux

Ces matériaux qui sont définis ci-après, seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier, aux emplacements qui lui seront indiqués en temps opportun.

Les sujétions et frais de cette récupération font partie intégrante du prix forfaitaire du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra

les évacuer du chantier en même temps que les gravais.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

Les matériels et matériaux à récupérer seront déterminés entre l'entreprise et le maître d'ouvrage.

1.1.1.1 6 Protection poussière

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc...

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, arrosage, etc...

Le maître d'oeuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences (règlement des frais de travaux réalisés par une entreprise extérieure, etc.).

1.1.1.1 7 Explosifs, engins de guerre

Toute découverte d'engins de guerre devra être signalée au maître d'oeuvre et au maître d'ouvrage et faire l'objet d'un arrêt immédiat du chantier.

Toutes les dispositions réglementaires seront prises (prévention, protection, etc.).

1.1.1.2 Visite du site

1.1.1.2 1 Reconnaissance du site

Visite de site obligatoire, se référer à l'article du RC

1.1.1.3 Réglementation bruits de chantier

1.1.1.3 1 Règlements

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

- Législation :

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

- Codes et règlement type :

Code de la santé publique : application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.

Code des Collectivités territoriales : application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.

- Règlement sanitaire départemental type :

Circulaire du 9 août 1978 indique dans son article 101-3 relatif à une autorisation et de dispositions réglementaires à prendre pour travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles.

- Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :

* Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.

* Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et du 2 janvier 1986 fixant le Code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/113/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 11 avril 1972

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 4 novembre 1975

- * Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 26 novembre 1975
 - * Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 10 décembre 1975
 - * Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 7 novembre 1977.
- (remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995)
- * Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
 - * Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.
 - * Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.
 - * Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.
 - * Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits des machines.
 - * Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
 - * Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.
 - * Décret du 18 avril 1995
 - * Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.
 - * Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
 - * Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits.
 - * Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.
 - * Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores :
 - des motocompresseurs
 - des groupes électrogènes de puissance
 - des groupes électrogènes de soudage
 - des grues à tour
 - des marteaux-piqueurs et des brise-béton
 - des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.

1.1.2 GENERALITES DESAMANTAGE

1.1.2.1 Normes et règlements

- * Décret n°2006-761 du 30 juin 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiantes et modifiant le code du travail.
 - * Arrêté du 22 février 2007 définissant les travaux de confinement et de retrait de matériaux non friables contenant de l'amiantes présentant des risques particuliers en vue de la certification des entreprises chargées de ces travaux
 - * Arrêté du 2 janvier 2002 relatif au repérage des matériaux et produits contenant de l'amiantes avant démolition en application de l'article 10-4 du décret n° 96-97 du 7 février 1996 modifié.
 - * Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiantes
 - * Arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets amiantes
 - * Décret n° 201-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiantes
 - * Arrêté du 14 août 2012 relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiantes et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages.
 - * Arrêté du 14 décembre 2012 fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulation d'amiantes, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant
 - * Arrêté du 07 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiantes.
 - * Article R1334-25 du Code de la Santé Publique portant sur les mesures d'empoussièrement
 - * Article R1334-29-3 à 5 du Code de la Santé Publique portant sur le dossier technique amiantes
 - * Article R111-45 du Code de la Construction et de l'Habitation portant sur le diagnostic avant travaux
 - * Article L541-1 du Code de l'Environnement portant sur le traitement des déchets amiantés.
 - Décret n° 2013-594 du 5 juillet 2013 relatif aux obligations de certification des organismes effectuant les mesures d'empoussièrement, aux obligations de certification des entreprises selon le nouveau référentiel dans le domaine du retrait ou de l'encapsulation de l'amiantes ainsi que celle des entreprises effectuant le retrait de l'enveloppe extérieure des bâtiments.
- Textes INRS (liste non exhaustive et non hiérarchisée) :
- Note INRS ED 6091 de décembre 2012 - Travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiantes.
- Textes réglementaires relatifs à la qualification des entreprises (liste non exhaustive et non hiérarchisée).
- Norme NF X46-010 Août 2012 - Travaux de traitement de l'amiantes - Référentiel technique pour la certification des entreprises - Exigences générales - Certification des entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiantes.
- Textes réglementaires relatifs aux modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises (liste non exhaustive et non hiérarchisée).

- Norme NF X46-011 Août 2012 - Travaux de traitement de l'amiante - Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises.
- Code du travail - article R4412-97 / L4121-1 / L4121-2
- Arrêté du 26 juin 2013
- Décret 2011-629 du 3 juin 2011
- Décret 2012-639 du 4 mai 2012
- Décret 2013-594 du 5 juillet 2013
- Décret 2015-789 du 29 juin 2015
- Norme NF X46-020 du 5 août 2017

NOTA : L'entreprise aura à tenir compte des dernières annonces de la DGT applicables au 01/07/2015.

Décret n° 2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante, et maintenant les seuils des niveaux d'empoussièrement (du 1er au 3ème) au niveau de ceux précédemment définis.

Les articles R.4412-98 et R.4412-100 du Code du Travail ont été modifiés dans ce sens.

Il n'y a pas de délai fixé pour la prolongation de ces niveaux.

Le présent Décret est entré en vigueur le 2 juillet 2015.

D'autre part, prévoir le respect obligatoire de l'arrêté du 30 mai 2018 qui vient modifier l'arrêté "mesures d'empoussièrement amiante" au poste de travail du 14 août 2012.

Il s'agit de tenir compte de la mise à jour de la norme NF X 43-269 et rend la version 2017 obligatoire.

1.1.2 2 Connaissance lieux

Le rapport fait état des matériaux contaminés et de leur localisation.

L'entreprise doit néanmoins :

- s'être rendue sur les lieux où doivent être réalisés les travaux,
- avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées,
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc... des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc...,
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

Elle aura en particulier pris parfaite connaissance des ouvrages existants en amiante ou contenant de l'amiante, notamment :

- leur accessibilité pour la réalisation des travaux,
- les travaux annexes et connexes nécessaires pour le traitement de ces ouvrages,
- la disposition des locaux en ce qui concerne les possibilités de confinement,
- les possibilités d'extraction pour la mise en dépression,
- les équipements et matériels existants dans les locaux, à déplacer ou à laisser en place, et tous autres éléments pouvant amener des contraintes lors de l'exécution des travaux.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

1.1.2 3 Pièces à fournir par l'entrepreneur

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur devra fournir en 1 exemplaire original et 2 copies, les pièces suivantes CF Article R4412-133 du code du travail, à savoir entre autres :

Plans d'exécution des ouvrages :

- tous les plans d'exécution
- les plans et détails de mise en oeuvre et montage sur chantier
- les spécifications techniques
- les plans de détail des points particuliers et si nécessaire, à la demande du maître d'oeuvre :
- les plans des échafaudages
- les plans des platelages pour les travaux en plafond ainsi que tous autres plans jugés utiles par le maître d'oeuvre.

Plan de démolition, de retrait ou de confinement précisant :

- la nature et la durée probable des travaux
- le lieu où les travaux sont effectués
- les méthodes mises en oeuvre lorsque les travaux impliquent la manipulation d'amiante ou de matériaux en contenant
- les caractéristiques des équipements qui doivent être utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs, ainsi que celles des

- les caractéristiques des équipements qui doivent être 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 des travaux ou à proximité
- la fréquence et les modalités des contrôles effectués sur le chantier.

Dans le cas d'une démolition et sauf impossibilité technique, ce plan doit prévoir le retrait préalable de l'amiante et des matériaux en contenant.

Le plan est soumis à l'avis du médecin du travail, du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, ou, à défaut, des délégués du personnel. Il est transmis un mois avant le démarrage des travaux à l'inspecteur du travail, aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention dans le bâtiment et les travaux publics.

L'entrepreneur détermine, après avis du médecin du travail et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, les mesures nécessaires pour réduire le plus possible la durée d'exposition des travailleurs et pour assurer leur protection durant les activités mentionnées à l'article précédent, afin que la concentration moyenne en fibres d'amiante dans l'air inhalé par un travailleur ne dépasse pas 0,1 fibre par cm³ sur une heure de travail.

- Le PPSPS

1.1.2 4 Pièces à fournir - Démarche autorisations

Pièces à fournir par l'entreprise en fin de travaux

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés en 4 exemplaires et comprenant :

- les pièces techniques du dossier de consultation
- le mémoire et les autres pièces remises par l'entrepreneur avec son offre
- les plans d'exécution des ouvrages
- le ou les plans de retrait
- le plan particulier de sécurité et de protection de la santé, toutes ces pièces mises conformes à l'exécution
- l'ensemble des fiches d'autocontrôle et documents Coprec
- copie de toutes les fiches d'essais, d'analyses de laboratoires de PV de contrôles, etc... obligatoires, selon la réglementation
- copie de toutes les déclarations obligatoires faites par l'entrepreneur auprès des différents organismes
- copie des bordereaux de dépôt des déchets mentionnant le poids de ces déchets
- copie des fiches de contrôle permanent des effluents déversés provenant de la zone de travaux
- le rapport final d'intervention.

* Moyens de protection collective : confinement, brumisation de la zone et imprégnation à coeur des matériaux pendant les travaux de retrait, etc.....

* Moyens de protections individuelles du personnel - horaires de travail

* Description, protection et décontamination des matériels utilisés

* Description des moyens de gestion des déchets amiante, de la gestion des BSDA...

* Précisions sur le Centre d'Enfouissement Technique de classe 1 prévus pour le dépôt des déchets

* Composition des équipes de salariés, le type de contrat de travail, les attestations de formation, habilitation secourisme, habilitation HO BO à minima, les aptitudes médicales

* Description des installations base vie

* Précisions de réalisation des confinements

* Bilan aéraulique

* Description des installations de décontamination « amiante » personnel et matériels/déchets

* Définition des conditions d'interventions

* Dispositions envisagées pour garantir la non pollution de l'environnement pendant la durée des travaux de désamiantage

* Traitement des eaux polluées du tunnel de dépollution du personnel et du sas déchets

* Projet de stratégie d'échantillonnage relative aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement et du respect de la VLEP (valeur limite d'exposition professionnelle)

* Moyens spécifiques pour l'amenée et le repli du matériel, et l'évacuation des déchets.

* Toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utile pour expliciter son offre, pourront également être jointes.

* Toutes les informations concernant la prise en charge des déchets.

Démarches et autorisations

Il appartiendra à l'entrepreneur, en temps voulu, d'effectuer toutes les démarches et de déposer toutes les demandes auprès des différents organismes et services concernés, pour obtenir toutes les autorisations, instructions et accords écrits, nécessaires pour la réalisation des travaux.

Copies de toutes ces autorisations, instructions et accords ainsi que de toutes les correspondances à ce sujet devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

L'entreprise devra fournir un rapport unique regroupant l'ensemble de ces informations de manière organisée.

1.1.2 5 Règles d'exécution des travaux

L'entreprise devra respecter strictement pour l'exécution des travaux de confinement et/ou de retrait d'amiante, les règles techniques suivant réglementations en vigueur.

PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION DES TRAVAUX

Ces travaux sont réalisés dans le cadre et conformément aux dispositions du paragraphe 2 de la sous-section 3 de la section 3 - chapitre II du titre 1er du livre IV 4ème partie du Code du Travail (Art. R.4412-126 à 128) et conformément aux résultats de l'évaluation initiale des risques prévues à la sous-section 2 (Art. R.4412-97 à 124) de la même section 3. (Décret n°2012-639 du 4 mai 2012) pour les travaux de retrait des matériaux ou articles contenant de l'amiante conformément aux recommandations de la Note INRS n° ED 6091 de décembre 2012.

L'entreprise aura à établir, en se référant à la réglementation actuelle et à la note INRS n° ED 6091 :

- Les plans de retrait ou modes opératoires pour chaque type d'intervention
- La stratégie d'échantillonnage conformément paragraphe 3 de la sous-section 2
- Le PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de protection de la Santé)

EN COURS DE TRAVAUX

- Tous contrôles
- contrôle du respect des niveaux d'empoussièrement correspondant à chaque processus
- toutes mesures de surveillance environnementale si nécessaire
- suivi stratégie d'échantillonnage
- contrôles internes suivi travaux, examen visuel interne
- surveillance des rejets d'eau
- mesures 1ère restitution et fin de travaux (TCE)
- suivi des déchets amiante - gestion BSDA

EN FIN DE TRAVAUX

Dans les délais fixés au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur fournit un rapport de fin de travaux (RFT) établi conformément au paragraphe 5 de la sous-section 3 -

Article R.4412-139 et le soumet au visa du Maître d'oeuvre.

Le dossier comprendra en outre :

- les certifications de qualification de l'entreprise ;
- les certificats d'acceptation préalable et les bordereaux de suivi des déchets et des déchets dangereux ;
- les bordereaux de suivi des déchets et / ou bons de pesée des déblais de démolition ;
- les copies certifiées conformes des documents attestant de la conformité réglementaire et contractuelle de l'évacuation des déchets ;

Voir note INRS ED 6091 de décembre 2012 p. 67 chapitre 1.11.

1.1.2 6 Rappel succinct décret 2012-639

Nota : l'appellation « L'employeur » utilisé dans les textes règlementaires du Décret, correspond à l'appellation « Entreprise de désamiantage » dans nos documents.

0.1.10 - 1 EVALUATION INITIALE DES RISQUES

0.1.10 - 1.1. Evaluation des risques (Art. R.4412-97-98)

Suite à la parution du Décret n° 2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante, et maintenant les seuils des niveaux d'empoussièrement (du 1er au 3ème) au niveau de ceux précédemment définis.

Les articles R.4412-98 et R.4412-110 du Code du Travail ont été modifiés dans ce sens.

Il n'y a pas de délai fixe pour la prolongation de ces niveaux.

Le présent Décret est entré en vigueur le 2 juillet 2015.

L'employeur estime le niveau d'empoussièrement relatif à chacun des processus de travail et les classes selon 3 niveaux de valeur d'empoussièrement

- Niveau 1 . valeur < 100 fibres / litre
- Niveau 2 - 100 fibres / litre . valeur < 6000 fibres / litre
- Niveau 3 - 6000 fibres / litre . valeur 25000 fibres / litre

Ces niveaux sont applicables à partir du 02 Juillet 2015.

0.1.10 - 1.2. Document unique (Art. R.4412-99)

Ce document recense les différents processus et leur évaluation des risques.

Il est mis à jour à chaque modification de processus modifiant le niveau d'empoussièrement ou à l'intégration de nouveaux processus.

Dans le cas d'absence d'une analyse de risques d'un processus proche des travaux à réaliser, l'Entreprise se rapprochera d'un processus équivalent de la base SCOLA ou sur un estimatif à soumettre.

0.1.10 - 2 VALEUR LIMITE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

(Art. R.4412-100 à 102)

La concentration moyenne en fibres d'amiante, sur 8 heures de travail est limitée à 10 fibres d'amiante par litre d'air est contrôlée dans l'air inhalé par le travailleur.

Ces niveaux sont applicables sur cette opération, la date légale d'application est le 01 juillet 2015.

Les résultats des contrôles sont communiqués à la médecine du travail et tenus à disposition des organismes agréés (DIRECCTE, CARSAT, OPPBTP...)

0.1.10 - 3 CONDITIONS DE MESURAGE DES EMPOUSSIEREMENTS

(Art. R.4412-103 à 106)

L'employeur fait appel à un même organisme accrédité indépendant des entreprises qu'il contrôle pour procéder à la stratégie d'échantillonnage, aux prélèvements et aux analyses.

L'empoussièrement est mesuré selon la méthode META - microscope électronique à transmission analytique.

0.1.10 - 4 PRINCIPE ET MOYEN DE PREVENTION

(Art. R.4412-107-108) - L'employeur informe de toute présence d'amiante mise en évidence lors de l'opération.

Afin de réduire au niveau le plus bas possible la durée et le niveau d'exposition des travailleurs, l'employeur met en oeuvre :

1° - les techniques et modes d'opérateurs de réduction de l'empoussièrement : robotisation, imprégnation, démontage d'éléments par découpe ou déconstruction.

2° - les mesures de confinement et de limitation de la diffusion des fibres d'amiante à l'extérieur de la zone des opérations en définissant la procédure de décontamination à mettre en oeuvre.

(Art. R.4412-109) - L'employeur met en place les moyens de protection collective adaptés à la nature des opérations à réaliser pour éviter la dispersion de fibres d'amiante et d'abaisser la concentration en fibres d'amiante au niveau le plus bas.

Ces moyens comprennent : l'abattage des poussières, l'aspiration des poussières à la source, la sédimentation continue, les moyens de décontamination appropriés.

(Art. R.4412-110) - (modifié par le Décret n° 2015-789 du 29 juin 2015) Selon les niveaux d'empoussièrement définis par les articles R.4412-96 et 98 L'employeur met à disposition de son personnel des équipements de protection individuelle adaptés aux opérations à réaliser et assurant le respect de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP).

(Art. R.4412-111) - L'employeur assure le maintien en état et le renouvellement des moyens de

protection collective et des équipements de protection individuelle - arrêté du 7 mars 2013..

(Art. R.4412-112) - L'employeur met en place les mesures pour rendre inaccessible l'entrée en zone aux personnes extérieures au chantier

(Art. R.4412-113) - Arrêté du 14 août 2012 - Mesurage des niveaux d'empoussièrement - Contrôle de la VLEP - conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages ;

(Art. R.4412-114) - L'employeur suspend les opérations si les niveaux d'empoussièrement dépassent les valeurs estimées dans le document unique pour le processus engagé. Il met en oeuvre des mesures propres à remédier à cette situation. Il procède à un nouveau contrôle du niveau d'empoussièrement.

(Art. R.4412-115) - Si le niveau est supérieur au niveau 3, l'employeur suspend le chantier et alerte le donneur d'ordre et (ou) son représentant, les organismes agréés (DIRECCTE, CARSAT, OPPBTP...)

Il met en oeuvre des moyens visant à réduire le niveau d'empoussièrement.

0.1.10 - 5 INFORMATION ET FORMATION DES TRAVAILLEURS

(Art. R.4412-116) - La notice de poste est transmise pour avis au médecin du travail, au CHSCT.

(Art. R.4412-117) - La formation à la sécurité est prévue à l'article R.4412-87. Elle est réalisée par des organismes accrédités et validée par le dit organisme ou par l'employeur. Une attestation de compétence individuelle est délivrée au travailleur.

Un arrêté précise le contenu et les modalités de la formation.

0.1.10 - 6 ORGANISATION DU TRAVAIL

(Art. R.4412-118) - L'employeur détermine :

- la durée de chaque vacation
- le nombre de vacations quotidiennes
- le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage, de décontamination.
- le temps de pose après chaque vacation.

(Art. R.4412-119) - La durée maximale d'une vacation n'excède pas 2 heures trente et la durée maximale quotidienne des vacations n'excède pas six heures

L'organisation du travail sera telle, qu'une personne sera à l'extérieur du tunnel de décontamination, pendant l'horaire de travail dès que celui-ci sera mis en service, et ce jusqu'au démontage.

0.1.10 - 7 SUIVI DE L'EXPOSITION

(Art. R.4412-120) - L'employeur établit pour chaque travailleur exposé, une fiche d'exposition à l'amiante indiquant :

- la nature du travail réalisé, caractéristiques des matériaux et appareils en cause,
- les dates et résultats des contrôles de l'exposition au poste de travail
- les procédés de travail utilisés
- les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle utilisés.

0.1.10 - 8 TRAITEMENT DES DECHETS

(Art. R4412-121) - Les déchets « amiante » sont conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières lors des manutentions, transports, et stockage.

(Art. R4412-122) - Les déchets sont ramassés au fur et à mesure de leur production et conditionnés dans des emballages appropriés et fermés.

Un étiquetage conforme aux prescriptions du Décret n° 88-466 du 28.04.1988 est apposé sur les emballages.

(Art. R4412-123) - Les déchets sont transportés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

0.1.10 - 9 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU CHANTIER

(Art. R4412-124) - Le dépassement du seuil fixé par l'art. R.1334-29-3 du code de la santé publique dans les bâtiments, équipements, installations ou structures dans l'environnement desquels l'opération est réalisée entraîne sans délai l'arrêt des opérations et la mise en place des mesures correctives et préventives permettant le respect de ce seuil.

L'employeur en informe sans délai le donneur d'ordre et (ou) son représentant, ainsi que le Préfet compétent à raison du lieu du chantier.

1.1.2 7 Neutralisation des réseaux

Travaux et installations nécessaires en fonction des travaux de désamiantage prévus, conformément à la réglementation en vigueur, à définir par l'entrepreneur selon les conditions de chantier rencontrées et les installations existantes.

Installations électriques :

- * mise hors tension des installations électriques avant travaux
- * démontage d'installations et d'appareillages, si nécessaire

Installations de ventilation et/ou d'aération et/ou de chauffage air chaud :

* neutralisation et isolation de tous les systèmes de ventilations/de soufflage et d'extractions/de chauffage à air chaud / de climatisation, etc... nécessaires

Tuyauteries de toute nature :

- * isolation des réseaux concernés
- * démontage de toutes les tuyauteries gênantes pour réaliser les travaux

1.1.2 8 Prévention et sécurité

L'entrepreneur devra assurer la sécurité sur le chantier tant des ouvriers que des tiers, dans les conditions définies par la réglementation en vigueur. Il prendra les dispositions qu'elles soient, nécessaires à cet effet. Tous les frais des matériels, de main-d'oeuvre et autres sont implicitement compris dans le prix du marché.

L'entrepreneur établira le dossier et le (PPSPS) à remettre:

- à l'organisme titulaire du marché Sécurité
- à l'organisme chargé de la mission de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Ce dossier comprendra toutes les pièces demandées par la réglementation concernée, notamment :

- la description des modes opératoires envisagés pour les travaux
- la nature et les caractéristiques des matériels à utiliser
- la définition des phases d'activités dangereuses et des moyens de prévention particuliers envisagés
- les instructions particulières à remettre au personnel.

Les travaux ne pourront en aucun cas commencer avant approbation du dossier par l'organisme susvisé, et l'entrepreneur devra, le cas échéant, apporter tous compléments et modifications voulus pour obtenir cette approbation.

1.1.2 9 Plan de retrait

Le présent lot est tenu d'établir un plan de retrait des matériaux et/ou ouvrages contaminés.

Un mois avant la date prévue pour le début des travaux, l'entrepreneur doit transmettre ce plan de retrait :

- à l'Inspection du travail
- à la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé Au Travail
- à l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics)
- à l'organisme de qualification.
- au médecin du travail (de l'entreprise), au Comité d'Hygiène, de sécurité et des conditions de travail, ou, à défaut, aux délégués du personnel de l'entreprise.

Ce plan de retrait ou de démolition doit préciser :

- localisation de la zone à traiter ;
- quantités d'amiante manipulées ;
- lieu et la description de l'environnement du chantier ;
- la date de commencement et la durée probable des travaux ;
- le nombre de travailleurs impliqués ;
- le descriptif du ou des processus mis en oeuvre ;
- le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus ;
- les modalités des contrôles d'empoussièrement ;
- les caractéristiques des équipements à utiliser pour la protection et la décontamination ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;
- caractéristiques des équipements utilisés pour évacuation des déchets ;
- les procédures décontamination des travailleurs et des équipements ;
- les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets ;
- les durées et temps de travail ;
- les dossiers techniques (DTA - PGC)
- les notices de poste prévues ;
- un bilan aéraulique prévisionnel ;
- la liste récapitulative des travailleurs ;
- dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable ou les justifications de l'absence de retrait.

Ce plan de retrait sera communiqué en parallèle au Maître d'ouvrage et au Maître d'oeuvre.

1.1.2 10 Rapport fin de travaux

En fin de travaux, l'entreprise établit un rapport de fin de travaux contenant tous les éléments au déroulement des travaux, établi conformément au paragraphe 5 de la sous-section 3 -

Article R.4412-139 comprenant notamment mais pas seulement:

- les certifications de qualification de l'entreprise ;
- les certificats d'acceptation préalable et les bordereaux de suivi des déchets et des déchets dangereux ;
- les bordereaux de suivi des déchets et / ou bons de pesée des déblais de démolition ;
- les copies certifiées conformes des documents attestant de la conformité réglementaire et contractuelle de l'évacuation des déchets ;

Voir note INRS ED 6091 de décembre 2012 p. 67 chapitre 1.11.

Le rapport de fin de travaux est remis au Maître d'Ouvrage qui l'intègre, le cas échéant, au dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage.

1.1.2 11 Traitement de l'amiante : Dispositions

DEFINITION DU PROJET

Dans le cadre des travaux de traitement de l'amiante, l'entreprise doit :

- l'installation du chantier avec l'amenée et le repli du matériel et des installations de chantier. (à prévoir pour une intervention dans sa totalité et en une seule phase.)
- si nécessaire les clôtures de chantier.
- les dispositions de mise en sécurité des travailleurs (échafaudage ou autre dispositifs).
- les raccordements électriques et la mise en place d'un réseau d'alimentation électrique de secours dit « normal secouru » indépendant du réseau principal. Tous les raccordements, armoires (inverseur...), matériels (GE), et autres, nécessaires à la mise en place du « normal secouru » et à son bon fonctionnement sont à la charge de l'entreprise.
- les raccordements d'alimentation en l'eau et le rejet des eaux usées
- les frais de consommations nécessaires en eau et en électricité seront pris au titre du compte Prorata.
- la réalisation des confinements étanche à l'eau et à l'air
- le traitement de l'air - bilan aéraulique - tests fumée
- le traitement des matériaux ou produits contenant de l'amiante
- la réalisation de la métrologie - Stratégie d'échantillonnage
- le nettoyage fin de la zone
- le déconfinement et le repli des installations de la zone
- la remise en état des éventuelles dégradations
- la gestion des déchets
- le nettoyage du chantier et repli des installations ;
- la fourniture du rapport de fin de travaux (RFT)

DISPOSITIONS SPECIFIQUES**a) ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER**

- Direction du chantier

Sont exigés :

- la présence permanente sur site d'un chef de chantier, pouvant être contacté en permanence par liaison téléphonique en temps normal et à fortiori en cas d'urgence ;
- le suivi du chantier par le conducteur de travaux, présent fréquemment sur le chantier en dehors du temps consacré au rendez-vous de chantier, et pouvant être joint dans les 24 heures ;
- leur remplacement en cas d'absence par des responsables de qualification au moins égale.

b) Qualification du personnel

L'entreprise sera tenue de transmettre la liste nominative des personnels et de leur niveau de qualification au Maître d'oeuvre, permettant de vérifier la conformité des moyens humains mis en oeuvre par l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera tenu de pouvoir justifier des qualifications annoncées pour ses employés en produisant les attestations des niveaux de qualification à l'arrivée des opérateurs sur site et en cours de chantier à chaque nouvelle arrivée.

c) Suivi - Etat d'avancement

Dès le début de la période de préparation du chantier, une réunion de démarrage sera organisée par le Maître d'oeuvre, en présence du représentant de la Maîtrise d'Ouvrage, du SPS, de l'entrepreneur et tout autre service pouvant être intéressé.

Au cours de cette réunion seront examinées toutes les conditions d'exécution : plans, planning, démarche qualité, organisation, hygiène et sécurité, etc.

Pendant toute la durée des travaux aura lieu un rendez-vous de chantier hebdomadaire régulier (jour à convenir), qui fera l'objet d'un compte-rendu établi par le Maître d'oeuvre, adressé sous 24H aux participants. L'entrepreneur, ou son représentant ayant la qualification minimale de conducteur de travaux, sera tenu d'assister à ces réunions de chantier.

Le Maître d'oeuvre pourra cependant convoquer l'entrepreneur ou son représentant à la date de son choix entre deux rendez-vous de chantier normaux dans les cas où il l'estimerait nécessaire.

Les rendez-vous de chantier ont pour but de programmer les travaux de l'entreprise, de contrôler leur bonne exécution, de s'assurer des moyens techniques et humains mis en oeuvre, de noter les défauts et retards constatés, de donner les directives pratiques non précisées dans le marché que l'entrepreneur devra solliciter auprès du Maître d'oeuvre.

A chaque réunion, l'entrepreneur remettra au maître d'oeuvre un état d'avancement des travaux accompagné des bordereaux de suivi de l'élimination et de la valorisation des matériaux ainsi que du programme détaillé des travaux prévus pour la semaine suivante. L'entrepreneur devra réaliser un reportage photographique hebdomadaire pour attester de l'avancement des travaux.

d) Protection de l'environnement et limitation des nuisances

L'entreprise mettra en oeuvre les moyens nécessaires pour assurer le contrôle et la minimisation des nuisances et incidences du chantier sur l'environnement :

- sur le lieu des travaux ;
- la propreté du chantier et de ses abords ;
- lors du chargement des matériaux et du transport de ceux-ci ;

Plus particulièrement, il s'assurera des aspects suivants :

- limitation des odeurs et nuisances olfactives, sonores et visuelles ;
- limitation des bruits ; les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation du bruit dans l'environnement devront être prises en compte

e) Hygiène et sécurité

L'entrepreneur établira

- un Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS). Ce document inclura aussi l'analyse des risques et les procédures prévues.

- Un Plan de retrait des MPCA comprenant une analyse des risques - voir contenu chapitre 1.2.1.3

En cas de non-respect des prescriptions Hygiène et Sécurité, le Maître d'Ouvrage sur avis du Maître d'oeuvre peut faire arrêter le chantier, sans interruption du délai d'exécution.

f) Réception des travaux

La réception des travaux sera réalisée au plus tard une semaine après l'achèvement du chantier, repli des engins, et remise en état des lieux. En tout état de cause, la réception ne pourra être prononcée qu'à la condition que la remise en état soit faite sans réserve de la part du maître d'ouvrage.

g) Propreté et maintien en état des zones adjacentes

Pendant toute la durée des travaux, les voies devront toujours être maintenues en bon état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

L'entrepreneur est également responsable des détériorations qu'il causerait.

h) Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations ou autres, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, etc....

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection ou de signalisation de son chantier.

En aucun cas, le maître de l'Ouvrage et les maîtres d'oeuvre ne pourront être tenu responsables des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

L'entrepreneur mandataire devra prévoir en complément et à sa charge toutes les prestations supplémentaires imposées pour la sécurité des personnes (personnel, ouvriers, etc. ...) et demandées par le maître d'ouvrage, le coordinateur SPS ou le Maître

d'oeuvre afin que les travaux se déroulent avec le maximum de sécurité (circulations protégées....).

Toutes les installations de chantier nécessaires à la réalisation sont à prévoir par l'entreprise ainsi que les aménagements en découlant. Les chemins d'accès provisoires seront à la charge de l'entreprise ainsi que leur enlèvement et toutes les remises en état après travaux.

PLAN DE RETRAIT OU D'ENCAPSULAGE (PRE)

Avant tous travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux ou produits contenant de l'amiante, l'entreprise établit un PRE suite à son évaluation des risques, fondée sur son expérience, sur les éléments fournis par le client et ses propres constatations.

Le plan de retrait à établir par l'entreprise doit préciser conformément au Code du Travail :

- La nature des travaux
- la localisation exacte où les travaux sont effectués
- le planning des travaux - date de démarrage, durée des travaux
- les effectifs concernés
- le détail des installations générales de chantier et leur positionnement
- le positionnement de la zone « déchets » - cette zone doit être fermée à clef
- les procédés mis en place pour le traitement - consignation ou pas, dépose, protection, etc.... - de divers réseaux.
- la description des travaux à réaliser et les méthodologies utilisées (processus) conformément à leur Document unique.
- la mise en place et la réalisation de chantiers test si l'entreprise ne possède pas de retour sur un Processus.
- l'ensemble des mesures qu'elle a arrêté afin :
 - de supprimer ou réduire, au niveau le plus bas possible l'émission et la dispersion de fibres d'amiante pendant les travaux
 - d'éviter toute diffusion de fibres d'amiante lors des zones de travaux
 - d'assurer, pour l'ensemble des risques, les protections collectives et individuelles des travailleurs intervenants et les caractéristiques des équipements à utiliser
 - de garantir l'absence de pollution résiduelle après travaux
- la stratégie d'échantillonnage cf. Décret 2012-639 du 4 mai 2012, afin de déterminer le nombre de contrôles, leur positionnement et leur fréquence.
- ses attestations de qualification en cours de validité la description des matériels utilisés
- ses attestations d'assurance de l'entreprise en cours de validité
- ses certificats de formation du personnel, l'aptitude médicale des opérateurs
- les contrôles internes
- la gestion des déchets
- le planning des travaux
- etc...

TRAVAUX PREPARATOIRES

a) ETAT DES LIEUX

Un état des lieux est à réaliser avant le démarrage des travaux entre l'entreprise, le Maître d'Ouvrage et/ou son Représentant (Le Maître d'oeuvre).

Cet état des lieux permet de faire un point précis sur l'état des locaux, extérieur et autres avant leurs transmissions à l'entreprise.

b) CONSIGNATIONS

Les procédures de consignations et déconsignations sont à réaliser conformément à la note INRS ED 6109 de novembre 2011. par l'entreprise. Elle proposera les bons de consignation à la signature du MOa.

Les consignations de réseaux font partie de la phase de préparation de l'opération de désamiantage, l'arrêté du 8 avril 2013 / titre 1er / Art. 2 alinéas 1 prévoit que l'employeur :

- vérifie « Le repérage et la consignation des réseaux susceptibles de présenter des risques lors de l'opération..... ».
- réalise « Le repérage et l'identification de tous les réseaux non consignés situés sur ou dans les sols, parois, plafonds ou de tous les équipements concernés par l'opération ».

c) INSTALLATION DE CHANTIER

INSTALLATION DE CHANTIER GENERALE

L'entreprise doit prévoir l'installation et l'organisation des installations du cantonnement de la base vie

- baraquements destinés au personnel avec hygiène réglementaire
- baraquement pour bureau de chantier
- branchements provisoires "de chantier".

INSTALLATION BASE VIE - LOCAL de CONTROLE - ASTREINTE

Pour le traitement de chaque zone, l'entreprise prévoit :

- une zone à usage d'hygiène, de repos équipée à minima et en fonction des possibilités dans le cadre des règles d'hygiène et de sécurité comprenant :
 - des armoires vestiaires, de sièges ou bancs en nombre suffisant,
 - de tables, cafetière, frigo, etc.....
- un local contrôle de la dépression, installé à proximité du tunnel d'accès

Le niveau de la dépression en zone sera contrôlé en continu par un dépressiomètre avec bande enregistreuse.

Une alarme basse permettra d'alerter l'entreprise en cas de baisse de la dépression en dessous 10 Pa.

Le dépressiomètre sera relié à un transmetteur téléphonique permettant d'alerter l'entreprise pendant les heures de non présence sur le chantier en cas de baisse de la dépression.

Une procédure d'astreinte sera mise en oeuvre par l'entreprise permettant d'assurer les interventions nécessaires en cas de perte de dépression en zone, dans un délai maximum de 20 mn, ceci 24H / 24 et 7 jours / 7 pendant les périodes de mise en dépression des zones.

L'entreprise tient à disposition dans la pièce de contrôle de chantier les documents suivants :

- Plan de retrait
- C.C.T.P.
- Cahier des procédures de travaux
- Consignes de sécurité générales
- Consignes de sécurité particulières
- Listes des personnels avec qualification, attestation médicale, CDI
- Fiches d'exposition des salariés
- Cahier de bord journalier
- Résultat des analyses journalières
- Rapports de contrôles des installations électriques
- Bordereaux de consignation
- Bordereaux de contrôle des équipements

- dépressiomètre

- dépoussiéreurs

- aspirateurs

- équipements de protection respiratoire

- équipements d'adduction d'air

ALIMENTATION ENERGIE ELECTRIQUE

L'entreprise mandataire du marché de désamiantage précisera ses besoins au Maître d'ouvrage (puissance nécessaire, tension, origine neutre....).

Le Maître d'ouvrage précisera les points de raccordement électrique pour le raccordement de l'alimentation de chantier à la charge de l'Entreprise.

L'entreprise créera sa propre installation à partir du point de branchement. L'installation est protégée par des disjoncteurs différentiels à haute sensibilité (30mA) avec une sélectivité différentielle des départs.

Mise en oeuvre d'une alimentation « normal secours » par groupe électrogène à démarrage automatique en cas de défaut d'alimentation électrique principal.

L'ensemble comprend :

- **Une armoire de basculement** « normal/secours » permet de choisir sur quelle alimentation la distribution est assurée. Elle est obligatoire dans l'installation.

- **Un tableau principal**, implanté à proximité de la base vie, multiplie et diversifie les possibilités de raccordement des matériels d'utilisation et des coffrets secondaires.

Il regroupe les fonctions générales : arrêt d'urgence, sectionnement....

Mise en oeuvre d'une alimentation de secours par groupe électrogène à démarrage automatique en cas de manque d'alimentation électrique par le secteur.

- **des coffrets secondaires** : ils limitent les longueurs de câbles et répartissent les possibilités de branchement d'appareils sur les lieux de chantier.

Les appareils d'éclairage ainsi que les équipements électriques utilisés en zone devront posséder un indice de protection minimum IP 55

Cette installation est vérifiée et sa conformité consignée par écrit par un organisme agréé, à la charge de l'entreprise.

Ces contrôles sont à la charge de l'entreprise.

Le rapport de contrôle sera fourni à la MOE et sera disponible dans le classeur de chantier.

ALIMENTATION EAU

Raccordement

L'entreprise prend, lors de la visite de chantier, connaissance des branchements en eau mis à disposition par le maître d'ouvrage.

A partir de ce(s) branchement(s), l'entreprise aura à réaliser l'alimentation en eau de ses douches de décontamination.

Evacuation des eaux polluées

Tout rejet extérieur d'eaux polluées non traitées est interdit.

L'entreprise aura à procéder à leur traitement avant rejet au moyen de filtres adaptés et conformément à la réglementation en vigueur - voir article ci-après.

Le maître d'Ouvrage précisera les points de rejet de ces eaux.

Analyse des eaux

Une mesure hebdomadaire sera effectuée sur les eaux de rejet des douches des tunnels de décontamination personnel.

La valeur en MES devra être : < 30 mg/l

PH : entre 7 et 7,5

EQUIPEMENT « VISITEURS »

L'entreprise prévoit dans son offre, pour les besoins de visites ou contrôles, des représentants du maître d'ouvrage, 3 équipements complets. (bottes, combinaisons, etc.....) comprenant des protections respiratoires adaptées à l'empoussièrement

estimé de chaque zone et de chaque processus en application.

Des serviettes et peignoirs sont aussi à prévoir.

Il est rappelé que seuls les intervenants répondant aux conditions impératives :

- formation amiante
- visite médicale amiante avec aptitude au port du masque, pourront accéder en zone.

Les accès en zone des visiteurs sont sous la responsabilité de l'entreprise suivant ses procédures internes.

1.1.2 12 Traitement de l'amiante : Organisation

SANTE

Le personnel de l'entreprise ainsi que celui de ses entreprises sous-traitantes devront être en règle avec la médecine du travail, être qualifié dans sa technique, et s'adapter aux procédures d'accès chantier au moment de ses interventions.

La qualification professionnelle de tous les intervenants implique une pratique suffisante de la langue française devant leur permettre de s'exprimer et d'appréhender correctement la spécificité des informations concernant les mesures de sécurité liées à un environnement à risque, au fonctionnement du bâtiment et à celui de ses structures techniques :

- Consignes générales de sécurité
- Consignes particulières liées au risque "amiante"
- Ensemble des instructions concernant les interventions techniques de maintenance ou de sécurité...

Tous ces documents et informations formalisées en français doivent être compris par les intervenants. Il s'agit également d'être capable d'appréhender les interférences et interventions entre les diverses activités du chantier et les équipes de maintenance internes au bâtiment et de dialoguer avec les différents partenaires.

Ceci, compte tenu des conséquences fâcheuses de toute manœuvre ou manipulation imprévue ou hasardeuse.

La liste du personnel devra toujours être disponible sur le chantier.

MESURE INITIALE

Des analyses d'air en META seront réalisées par l'entreprise (conformément à l'Art. R4412-127) avant le début des travaux.

Les résultats seront communiqués au MOA, MOE et SPS.

Ces résultats permettent de valider les EPC et les EPI à mettre en oeuvre lors des opérations de préparation de chantier et de confinements.

PROTECTION COLLECTIVE : CONFINEMENT

Tout sera mis en oeuvre pour éviter la propagation des fibres d'amiante

a) REALISATION DU CONFINEMENT

Le confinement des zones verticales et horizontales est réalisé en priorité sur le dur. De façon impérative, le confinement doit être étanche à l'air et à l'eau.

Les parois peintes sont nettoyées au moyen d'aspirateur à filtration absolue ou au chiffon humide, puis protégées au moyen d'une peau de polyane 200 µ. Les zones impactées par des projections ne sont pas protégées et sont à traiter.

Les parois verticales extérieures sont constituées de 2 peaux de polyane de 200 µ minima posées sur des ossatures bois ou acier suivant les méthodes propres des sociétés. Les bandes de polyane sont étanchées entre elles.

Les sols sont recouverts de façon à garantir la protection des peintures. Il n'est pas prévu de repeindre les revêtements.

L'emploi de revêtement type lino ou équivalent est conseillé. Les lès sont posées avec un recouvrement de 10 cm minimum et sont étanchées entre elles.

Les ouvertures, trémies ou équivalent, traversées de dalles, sont à obturer suivant les mêmes principes.

Nota : le test fumée permet, à ce titre de vérifier qu'une ouverture ou une traversée n'a pas été oubliée.

b) TUNNEL DE DECONTAMINATION DU PERSONNEL

L'entreprise installera un système de décontamination des opérateurs, ce tunnel de décontamination est composé dans l'ordre d'accès au chantier par:

- Une pièce "verte habillage"
- une pièce "douche corporelle"
- une pièce de déshabillage "orange".
- une pièce "douche sale"
- une pièce rouge "dépoussiérage"

Ce tunnel sert à l'accès et à la sortie du personnel du chantier. Il subit un nettoyage fin après la sortie du dernier intervenant de chaque équipe de travail et à chaque fin de poste.

Chaque douche de chambre de décontamination est équipée d'un système de filtration des eaux

Ce tunnel est maintenu fermé à clé hors des heures de présence du personnel de l'entreprise.

En fonction des configurations des lieux et principalement l'exiguïté des locaux, un tunnel de 3 compartiments peut être installé

et est composé dans l'ordre d'accès au chantier par :

- une pièce "douche corporelle"
- une pièce de déshabillage "orange"
- une pièce "douche sale".

c) SAS DE DECONTAMINATION DES DECHETS ET MATERIELS

Approvisionnement de matériels et évacuation des déchets et matériels.

Un « sas déchets et matériel » composé de 2 ou 3 compartiments est mis en place au niveau de la sortie de zone. Le dimensionnement sera adapté aux volumes à traiter.

Les déchets amiantés, conditionnés en double sac en zone sont transportés jusqu'à la zone de stockage dans des containers roulants rigides identifiés.

Le stockage est réalisé dans une Zone de stockage provisoire fermant à clé.

d) VENTILATION DU CONFINEMENT - BILAN AERAULIQUE

L'installation de ventilation du confinement donnera lieu à une étude aéraulique détaillée conformément à l'article 4 de l'arrêté du 8 avril 2013 faisant apparaître :

* La valeur et le contrôle du niveau de dépression qui ne doit en aucun cas inf. à 10 Pa en fonctionnement normal.

* La mise en place d'extracteur(s) équipé d'une double filtration absolue - THE minimum H13.

Le taux de renouvellement d'air est fixé en fonction des niveaux d'empoussièrément estimé suivant les taches mais ne doivent en aucun cas être inférieur à :

6 volumes d'air / heure pour les empoussièrément de niveau 2

10 volumes d'air / heure pour les empoussièrément de niveau 3

les extracteurs sont alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours

* Les caractéristiques des entrées d'air

* Les mesures de secours intégrées

* La répartition des flux, l'évolution des flux en cours de chantier

De façon courante, les rejets sont réalisés à l'extérieur, si cela s'avère impossible, il convient de créer un local de rejet et de procéder à des mesures d'empoussièrément de l'air en sortie des extracteurs.

Un soin particulier est apporté à l'isolation acoustique avec la mise en place de pièges à sons si nécessaire.

Une extraction de secours sera mise en oeuvre permettant d'assurer le niveau de dépression en cas de panne des extracteurs principaux.

Les aspirateurs, les ventilateurs, et les équipements de traitement d'eau de rejet seront équipés :

* sur l'air, au moyen de filtres permettant d'assurer une efficacité > 99,99 % pour des particules d'un diamètre aérodynamique moyen de 0,3 µm. Chaque filtre devra porter en étiquetage son efficacité réelle contrôlée (norme H13, EN1822). De plus les aspirateurs et dépoussiéreurs devront posséder un agrément français garantissant que l'intégralité de l'appareil supporte le même classement que le filtre le plus efficace qu'il contient.

* sur l'eau, au moyen de filtres 10 et 5 µm

e) TEST FUMEE

* Réalisation du test de fumée initial

Les résultats de ce test seront mentionnés sur le cahier de chantier et devront permettre de valider les données du bilan aéraulique.

Déroulement du procédé :

Suivant les caractéristiques fournies par les résultats du bilan aéraulique joint au Plan de Retrait, réaliser les bouches d'entrées d'air.

Installer les dépoussiéreurs conformément au bilan aéraulique, les raccorder à l'extérieur du chantier ou réaliser un local de rejet des extracteurs.

But :

Conditions de balayage de la zone confinée par les flux d'air, contrôler l'étanchéité du confinement

Détection des zones mortes

Mesures des flux entrants et sortants au moyen d'un anémomètre.

Méthodologie :

Saturer la zone avec un produit coloré, ventilation à l'arrêt, et vérification par l'extérieur de l'absence de fuite.

Bilan :

Contrôle de l'étanchéité du confinement, de l'évacuation des fumées lors de la mise en marche des extracteurs.

Comparaison résultats avec le Bilan aéraulique prévisionnel.

Finalité :

Mise en place des actions correctives si nécessaires.

Ces tests sont réalisés périodiquement pendant le chantier (absence de travail : arrêt, Week end, chute de dépression....)

La zone est maintenue en dépression dès la validation de l'étanchéité et du bon fonctionnement de la zone. Confirmation du bilan aéraulique.

Son accès en devient réglementé. Après cette opération, les procédures de protections individuelles et collectives devront être appliquées.

* Réalisation du contrôle périodique

Pendant la période des travaux, l'étanchéité du confinement doit être contrôlée.

Le suivi de la dépression permet déjà de déterminer d'éventuelles fuites en cas de perte de dépression.

Procédé : pulvérisation par l'extérieur de produit coloré et contrôle par l'intérieur de la pénétration éventuelle de la fumée à l'intérieur de la zone.

Fuites : à reboucher côté intérieur et extérieur de façon systématique et recontrôlé.

f) RENDU DES ZONES

* NETTOYAGE FIN

Une attention particulière sera apportée aux opérations de contrôle du nettoyage fin par l'entreprise permettant de constater l'absence de résidus des matériaux à retirer.

Le suivi de ces opérations sera réalisé en renseignant des fiches de « contrôle qualité » mentionnant:

. Le nom des intervenants : 2 personnes seront attachées au contrôle de chaque zone

. La date et l'heure de chaque opération

. Ces fiches seront conservées et portées au Rapport de Fin d'Intervention ainsi qu'un reportage photos

* MESURES D'EMPOUSSIEREMENT

Le taux de pollution contractuel devra pouvoir être atteint et constaté de :

= à 0 fibre d'amiante / litre d'air

Les membranes résultant des prélèvements seront analysées en microscopie électronique à transmission analytique en conformité avec la norme NFX 43-050 par un laboratoire accrédité.

Tant que le résultat ne sera pas atteint, les frais d'analyses seront à la charge de l'entreprise, sachant qu'elles seront toujours refaites intégralement.

Dans le cas où les résultats des analyses seraient supérieurs à l'objectif précité, l'entreprise aura obligation de refaire un nettoyage fin de la zone incriminée, avec un traitement d'air approprié.

Le Maître de l'ouvrage, se réserve le droit d'effectuer des analyses d'air en cours d'opération.

Cette opération pourrait être placée sous le contrôle des organismes officiels tels que : La DIRECCTE, la C.A.R.S.A.T, l'O.P.B.T.P.

g) RECEPTION DES ZONES : PROCEDURE

* EXAMEN VISUEL DE 1ère ETAPE

Cet examen visuel est à charge du Maître d'ouvrage. L'entreprise se devra d'informer le Maître d'ouvrage ou son représentant de la date de réalisation de celui-ci.

Il est réalisé conformément à la norme NF X 46-021 de Aout 2010.

Son résultat valide la réception de la zone et donne l'autorisation de pose des mesures de 1ère restitution par l'entreprise.

* MESURES de 1ère RESTITUTION

À la réception de l'examen visuel de 1ère étape valide, l'entreprise fait poser les mesures de 1ère restitution conformément à la stratégie d'échantillonnage, le taux de pollution contractuel devra pouvoir être atteint et constaté de :

= à 0 fibre d'amiante / litre d'air

Les membranes résultant des prélèvements seront analysées en microscopie électronique à transmission analytique en conformité avec la norme NFX 43-050 par un laboratoire accrédité.

Tant que le résultat ne sera pas atteint, les frais d'analyses seront à la charge de l'entreprise, sachant qu'elles seront toujours refaites intégralement.

Dans le cas où les résultats des analyses seraient supérieurs à l'objectif précité, l'entreprise aura obligation de refaire un nettoyage fin de la zone incriminée, avec un traitement d'air approprié.

* DEMANTELEMENT

À la réception des résultats "conformes" des mesures de 1ère restitution, l'entreprise à la dépose de la 1ère peau de confinement et au repli de ses installations.

Les extracteurs, le tunnel de décontamination et le sas déchets sont conservés en activité pendant le repli du confinement.

* EXAMEN VISUEL DE 2ème ETAPE

Cet examen visuel est à charge du Maître d'ouvrage. L'entreprise se devra d'informer le Maître d'ouvrage ou son représentant de la date de réalisation de celui-ci.

Il est réalisé conformément à la norme NF X 46-021 de Aout 2010

Son résultat valide la propreté de la zone, déconfinement dépose et installations repliées et donne l'autorisation de pose des mesures de fin de travaux amiante (mesures TCE) par l'entreprise.

La procédure sera présentée au Maître d'oeuvre "amiante" avant application.

Le Maître d'ouvrage, se réserve le droit d'effectuer des analyses d'air en cours d'opération.

* MESURE DE 2ème RESTITUTION

Après réalisation des travaux de réhabilitation et avant remise à disposition de la zone, le Maître d'ouvrage fait réaliser une (des) mesure(s) d'empoissierement de l'air.

EQUIPEMENT PROTECTION INDIVIDUELLE

a) PROTECTION RESPIRATOIRE

Le choix des protections respiratoires est dépendant de l'analyse de risques établi par l'entreprise.

Le niveau d'empoissierement estimé en fonction des processus précédemment établi par l'entreprise ou issu d'un chantier test

définit le type de protection respiratoire à utiliser par l'entreprise.

Niveau 1 : 1/2masque silicone + filtre P3 - INTERDIT SUR CE CHANTIER

Niveau 2 : masque facial à ventilation assistée type TMP3 + filtre P3

Niveau 3 : Masque facial à adduction d'air à pression positive

Pendant les phases de préparation et de curage, le type de protection respiratoire sera déterminé fonction de l'analyse de risque prenant en compte en particulier le résultat d'analyse d'air « Mesure initiale ».

Pendant les périodes de retrait des matériaux amiantés, les processus réalisés par l'entreprise et issus de son Document Unique définiront le niveau de protection respiratoire des intervenants.

b) RESPECT DES NIVEAUX D'EMPOUSSIEREMENT

Conformément à la réglementation, l'entreprise établira ces processus d'intervention en fonction des résultats obtenus lors de précédentes interventions réalisées par l'entreprise et renseignant son document Unique.

En cas d'absence de processus, l'entreprise utilisera les résultats énoncés dans le rapport INRS - Base SCOLA - de Janvier 2014 issu des résultats d'analyses transmis par les laboratoires pendant la période du 1/07/2012 au 30 juin 2013.

RAPPELS :

- Article L4121-3 du code du Travail relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs

- Art. R4412-97 à 99 relatifs à l'évaluation initiale des risques

- Art. R4412-100 et 101 relatifs au respect de la VLEP sur 8 heures de travail.

Tout dépassement des limites amènera un arrêt des travaux concernés et une remise en conformité « visant à mettre en oeuvre les moyens visant à réduire le niveau d'empoussièrement », conformément aux articles R4412-114 et R4412-115 du code du travail.

c) VETEMENT DE PROTECTION

La protection du personnel sera assurée par le port de :

- Combinaison étanche type 5 fermé au cou, poignets et chevilles

- Bottes décontaminables, sur bottes si nécessaire

- Gants coton et PVC, ou de manutention en fonction des tâches réalisées

Les extrémités : poignets, chevilles, cou, masques sont étanchés au moyen de bandes de scotch.

d) INSTALLATION AIR RESPIRABLE

Créer une installation de distribution « d'air respirable » en fonction de l'évaluation des risques réalisées par l'entreprise conformément art. 3 de l'arrêté du 7 mars 2013.

Prévoir un compresseur insonorisé

Le nombre de points de raccordements en zone, sera prévu en nombre suffisant et disposé de telle façon que la connexion et la déconnexion puissent aussi intervenir dans le compartiment « douche corporelle ».

La qualité de l'air de cette installation doit être contrôlée de façon périodique. L'entreprise précisera cette périodicité.

ORGANISATION INTERVENTION ZONE

L'organisation du travail sera telle :

- que l'accès au chantier est contrôlé en permanence par l'entreprise de désamiantage
- qu'une personne est à l'extérieur - le sas man - de chaque tunnel de décontamination, pendant l'horaire de travail dès que la zone est activée, et ce jusqu'au résultat de la mesure de 1ère restitution.
- que pour les intervenants travaillant dans le chantier, une pause de 30 minutes toutes les 2H30 maximum de port d'EPI est obligatoire.
- que La durée du port des EPI respiratoire est de 6H maxi par jour.

1.1.2 13 Traitement de l'amiante : Travaux Préparatoires

SIGNALISATION

Conforme aux normes existantes, elle sera incitative et physique à l'intérieur du chantier pour signaler les sorties et sorties de secours. Les tenues de chantier et les tenues hors chantier de l'entreprise doivent être identifiables.

FEU

L'entreprise fournira et installera des extincteurs dans la zone de travail et obligatoirement à chaque poste de travail.

ISSUES DE SECOURS

Des zones de sorties de secours sont à signaler sur le confinement aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Ces sorties sont à étudier en fonction des possibilités d'évacuation des lieux concernés.

METROLOGIE

Les analyses réalisées par la méthode META (Microscope électronique à transmission analytique), en cours de chantier consistent en une détermination de la concentration numérique moyenne en fibres d'amiante dans l'air pendant une période

définie.

1.2.4.1 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

L'entreprise, conformément au décret 2012-639 du 4 mai 2012, l'art. « de l'arrêté du 14 août 2012 et au décret 2013-594 du 5 juillet 2013, fait établir les stratégies d'échantillonnage établies suivant la norme NF.

EN ISO 16000-7 de septembre 2007 et de son guide d'application GA X 46-033 par un laboratoire accrédité.

1.2.4.2 RFI STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

La stratégie d'échantillonnage détermine le nombre minimum de prélèvements à réaliser, leur positionnement, leurs conditions de réalisation dont la fréquence.

L'entreprise devra joindre à son RFI, le rapport de fin de stratégie d'échantillonnage établi par le laboratoire certifié.

1.1.2 14 Métrologie

METROLOGIE

Les analyses réalisées par la méthode META (Microscope électronique à transmission analytique), en cours de chantier consistent en une détermination de la concentration numérique moyenne en fibres d'amiante dans l'air pendant une période définie.

STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

L'entreprise, conformément au décret 2012-639 du 4 mai 2012, l'art. « de l'arrêté du 14 août 2012 et au décret 2013-594 du 5 juillet 2013, fait établir les stratégies d'échantillonnage établies suivant la norme NF. EN ISO 16000-7 de septembre 2007 et de son guide d'application GA X 46-033 par un laboratoire accrédité.

RFI STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

La stratégie d'échantillonnage détermine le nombre minimum de prélèvements à réaliser, leur positionnement, leurs conditions de réalisation dont la fréquence.

L'entreprise devra joindre à son RFI, le rapport de fin de stratégie d'échantillonnage établi par le laboratoire certifié.

1.1.2 15 Traitement de l'amiante : Retrait des matériaux

Aucune méthode de désamiantage n'est imposée, néanmoins l'entreprise devra dans le cadre de son mémoire technique définir avec précision la procédure détaillée qu'elle compte mettre en place, sur les bases définies ci avant et conformément à son expérience et aux processus de son Document Unique pour arriver à des opérations dont les résultats sont inférieurs aux niveaux en vigueur à la date de la consultation. Principes de désamiantage applicables à toutes les interventions

1.1.2 16 Gestion des déchets

L'entreprise établit les B.S.D.A et les soumet à la signature du Maître d'Ouvrage dès le début des travaux.

B.S.D.A : Ces transports donneront lieu à l'émission de documents réglementaires de suivi des déchets amiante. Ces documents devront être joints au RFI.

Un exemplaire du bordereau de livraison visé par le centre de traitement sera transmis au MO le jour même de la livraison par le transporteur. Une copie est transmise au MOE par le MO.

L'entreprise prévoira, en accord avec le MO, une zone provisoire de stockage des déchets et fermant à clef.

La gestion des déchets est réalisée conformément aux dispositions réglementaires.

Les sacs et big-bags doivent avoir un marquage « AMIANTE » conformément à la réglementation

Les déchets « amiante » seront mis en centre de stockage de déchets dangereux (ISDD) de classe 1.

NOTA : le règlement du solde de la prestation est conditionné à la réception des B.S.D.A

Evacuation des déchets:

Pendant travaux : L'évacuation des déchets sera effectuée au fur et à mesure des besoins.

Ces déchets seront stockés dans un local sécurisé (container) fermé à clef, situé dans la zone « installation générale »

Transport en décharge :

Le transport des déchets depuis la zone de stockage du chantier jusqu'au centre de traitement sera effectué en respectant les règles relatives au transport de « substances et préparations dangereuses »

1.1.2 17 Objectif de résultat

Les opérations de réception de fin de travaux pour l'ensemble des zones traitées devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Examen visuel de 1ère étape des surfaces traitées avant déconfinement

- Le niveau contractuel du taux de pollution devant être atteint et constaté est de : **0 fibre d'amiante / litre d'air**

Les opérations de réception pour l'ensemble des zones concernées par le désamiantage devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Examen visuel de 2ème étape de la zone après déconfinement et repli de ses installations par l'entreprise

- Le niveau contractuel du taux de pollution devant être atteint et constaté est de : **0 fibre d'amiante / litre d'air**

1.1.3 DESAMIANTAGE

1.1.3.1 DESCRIPTION DES INTERVENTIONS DE DESAMIANTAGE

1.1.3.1.1 Préambule

1.1.3.1.1.1 Préambule

Travaux en présence d'amiante sous-section 3 :

L'entreprise aura au préalable de sa réponse au Dossier de Consultation des Entreprises, étudié et pris en compte l'ensemble des rapports et diagnostic amiante joint au dossier.

Cette dernière s'engage à fournir un dossier décrivant son mode opératoire, durant les travaux, dossier à fournir à l'agent de l'inspection de travail et au coordinateur SPS.

La méthodologie restant de la responsabilité de l'entreprise, de son expérience et de ses modes opératoires déjà présentés ou non. Les préconisations ci-dessous restent donc indicative.

Protection collective

- Balisage de la zone de travail
- Isolation de la zone de travail par fermeture de la porte
- Consignage par panneaux " entrée interdite" où " chantier interdit au public"

Protection opérateur

- Protection des mains par gants jetables en latex + adhésif
- Demi-masque à filtre

Equipement

- Aspirateur à très haute efficacité
- Pulvérisateur contenant du produit fixateur
- Lingettes humides jetables
- Sacs à déchets amiante
- Ruban adhésif
- Polyane
- Etiquette "attention je contiens de l'amiante"

L'opérateur devra être "habillé" au préalable de l'intervention et avec ses "équipements spécifiques" dans la pièce d'intervention à portée de mains.

Il devra assurer la condamnation des pièces, déménagements des meubles aux besoins dans une pièce annexe, ou couvert hermétiquement, le calfeutrement des éléments de ventilation, du sol, le nettoyage par lingette et le percement des parois avec perceuse aspirante.

Toute opération et protocole opérant sera conforme aux travaux sous section 3.

En fin d'intervention, l'opérateur devra tout le nettoyage, évacuations des déchets et débarras de ses EPI, suivant conformité aux travaux sous section 3.

L'opérateur devra la restitution du local, avec repli des installations (balisages etc...).

Les déchets devront être évacués dans des sites de retraitement agréé, au fur et à mesure des besoins.

Des mesures d'air devront être effectuées dans le logement test pour valider les procédés utilisés.

1.1.3.1.2 Retrait des déchets

Etablissement, par l'entrepreneur du présent lot, d'un plan de tri, de recyclage et de retrait des déchets issus de la démolition, conformément aux textes en vigueur et nouvelles directives, ayant reçu l'approbation des différents services. Ce plan sera communiqué au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre et au coordonateur sécurité.

1.1.3.1.2.1 Plan de retrait

Plan de tri et de retrait en décharge de l'ensemble des déchets issus du désamiantage et du déplombage du bâtiment.

Localisation :

Pour l'ensemble des travaux du présent lot.

1.1.3.1.3 Gestion des déchets

L'entrepreneur a pour obligation de procéder au tri des déchets issus de la démolition, en application des lois et circulaires en vigueur sur l'Environnement (15 Juillet 1975, 13 Juillet 1992, 15 Février 2000...).

Les déchets seront dirigés vers des décharges spécifiques de Classe I, II ou III, en vue de leur recyclage, de leur valorisation ou de leur stockage, suivant leur classification : Déchets Inertes (DI), Déchets industriels Banals (DIB), Déchets Dangereux (DD) et les déchets contenant de l'amiante.

L'entrepreneur produira un plan de retrait et de suivi de ces différents matériaux vers des filières agréées (coordonnées des différents lieux de stockage, bordereaux, etc.), faisant figurer également la nature et les quantités des différents matériaux.

Toutes les conditions de démolition, conditionnement, stockage, transport et évacuation seront conformes aux règles en vigueur.

Une déclaration en Préfecture pour le transport des déchets devra être produite.

L'entrepreneur proposera des solutions techniques permettant de répondre aux prescriptions du Maître d'Ouvrage et d'assurer également une gestion optimisée des déchets.

Un tri et recyclage sur place (matériaux de remblaiement) pourra être réalisé. Toutes les installations et engins nécessaires seront prévus dans la présente offre.

Tous ces coûts, liés au tri sélectif et au recyclage, seront intégrés à son offre.

Une séance aura lieu au démarrage de l'opération et à laquelle assistera le personnel de l'entreprise adjudicataire ainsi que les intérimaires éventuellement recrutés, en présence du Maître d'Ouvrage et du coordonnateur S.P.S.

Y seront expliqués le contexte réglementaire en matière de gestion des déchets du bâtiment, le rôle des différents acteurs, les enjeux de la réalisation d'une déconstruction sélective, les modes opératoires à appliquer durant le chantier, le tri et l'entreposage des déchets sur le site, l'évacuation et l'élimination des déchets, la réduction des nuisances.

Tout manquement aux différentes lois en vigueur sera sanctionné et l'entrepreneur pourra être poursuivi pénalement et civilement.

1.1.3.1.3 1 Tri et recyclage

Toutes sujétions liées à la mise en place du tri et du recyclage des déchets sur site.

Localisation :

Pour l'ensemble des ouvrages du présent lot.

1.1.3.1.4 Installation de chantier désamiantage**1.1.3.1.4.1 Ensemble forfaitaire pour opération de désamiantage**

Réalisation des installations de chantier et des confinements des zones de travail nécessaires au désamiantage. Mise en place, entretien pendant toute la durée du chantier, et repli. Les installations concernent également le raccordement aux sources d'énergie (électricité, eau...) et la fourniture d'énergie, ainsi que l'évacuation des eaux de traitement. Toutes sujétions de mise en oeuvre, entretien, repliement, etc...

Sas, protection, balisage...

Ensemble des installations de chantier, comprenant :

- bungalows équipés,
- balisages et confinements des zones de travail,
- balisages et confinements des zones de stockage,
- sas matériel
- fermeture étanche des accès,
- énergies (eau, électricité...) nécessaires au chantier (compris raccordement aux alimentations et évacuation),
- énergies de secours
- échafaudages, ligne de vie
- mise en place de sas à cinq compartiments d'accès à la zone, avec unité de chauffe et de filtration de l'eau,
- mise en place d'extracteurs à filtration absolue pour l'assainissement de l'air ambiant (mise en dépression des confinements

des zones de travail),

- et toutes autres sujétions nécessaires à la réalisation des travaux selon la réglementation en vigueur et le type de matériaux à traiter.

La prestation comprend également les équipements de protection collectifs et individuels, ainsi que leur retrait et leur évacuation en décharge spécifique.

NOTA : Installations à adapter aux taux d'empoussièrement mesurés avant travaux (1er, 2ème et 3ème niveau= suivant l'Art. R. 4412-98 du code du travail).

1.1.3.1.4.1 Sas, protections, balisage ...

1 Ensemble des installations de chantier, suivant CCTP.

Localisation :

L'ensemble des protections, balisages des zones à désamianter extérieures et intérieures, suivant les différents diagnostics.

1.1.3.1.5 Dépose d'amiante

Les principes suivants seront notamment à respecter dans l'exécution des travaux :

- limiter au maximum la formation de poussière par utilisation d'outils adaptés à chaque situation de travail
- les travaux de dépose devront se faire "au mouillé" dans toute la mesure du possible
- l'utilisation d'outillages à vitesse rapide tels que tronçonneuses et autres non équipés d'un dispositif d'aspiration, est proscrite.

Pour la dépose, les éléments de fixation seront à démonter au préalable si possible, afin de permettre la dépose des éléments sans les casser, et éviter ainsi la formation de débris et poussières.

Dans le cas où le démontage des éléments de fixation s'avère impossible, ils devront être sectionnés, pour les mêmes raisons que précédemment.

Dans le cas où la fixation n'est pas accessible et les éléments ne peuvent pas être démontés, il sera procédé à la casse sur éléments en place à l'aide d'outils manuels et par la méthode "au mouillé".

Les démontages et déposes devront être effectués en prenant toutes dispositions et le maximum de soins pour limiter les dégradations des existants.

Dans le cas de dégradations évitables constatées, l'entrepreneur aura à sa charge tous travaux de remise en état nécessaires.

Après dépose :

- nettoyage du support par grattage, brossage et aspiration à l'aide d'un matériel adapté équipé de filtres absolus, pour obtenir un support débarrassé de toutes traces, particules et poussières provenant du matériau déposé,
- nettoyage par pulvérisation sur le support d'un produit spécial prévu pour cet usage composé de 25% de produit encapsulant et 75% d'eau pour limiter la dispersion de fibres d'amiante éventuelle.

La dépose devra être effectuée avec soin, afin de ne pas dégrader les autres supports, faute de quoi l'entrepreneur aura tous les frais de réfection à sa charge.

L'emballage des déchets devra être, suivant leur forme et leur état soit des :

- déchets en amiante libre : 1er sac en zone de traitement, 2ème sac avec codification européen de transport, GRV (grand récipient en vrac) et scellé de l'emballage. Transport ADR ou TMD (transport de matière dangereuse)
- déchets en amiante liés à des matériaux inertes (ex : plaques ondulées) : emballage sur palette en bon état de dimension adaptée au colis, signalétique, emballage étanche et colis cerclé. Transport non ADR ou TMD.

Les débris, les déchets de nettoyage, les poussières aspirées et tous les équipements de protection jetables seront mis en sac double, traités et mis dans un récipient réservé à cet usage.

Gestion administrative des déchets :

Avant l'opération : certificat acceptation préalable (C.A.P)

Pendant l'opération : bordereau suivi déchet amiante (B.S.D.A)

Après : certificat élimination définitif.

1.1.3.1.5.1 Dépose de matériaux

Enlèvement de matériaux dans le bâtiment.

Dépose des matériaux concernés en prenant toutes dispositions pour respecter la réglementation en vigueur à ce sujet et tous les moyens d'accès sécurisés pour effectuer les travaux.

1.1.3.1.5.1 Modification de baie

1

Réalisation d'une modification de baie dans mur porteur comprenant :

-Dépose sans idée de réemploi du bloc-porte existant, bâtis et ouvrants compris tous accessoires.

-Démolition, découpe soignée en tableaux et linteau pour élargissement de baie par l'emploi d'outils appropriés munis de système d'aspiration des poussières (scie diamant, etc.,

compris toutes énergies et protections nécessaires) avec passivation des fers mis à nu.Y compris du seuil existant.

-Passage de linteau béton et / ou métallique compris assemblage et enrobage en enduit batard (grillage pour accrochage de l'enduit) sur métal.

Les éléments métalliques employés devront recevoir une protection permettant de respecter les degrés requis coupe-feu et / ou de stabilité au feu.

-Toutes sujétions de fixation dans mur existant par empochement avec ouverture dans mur sur environ 20 cm de profondeur, section suivant calculs de l'entreprise, nettoyage de l'empochements, dépoussiérage, humidification du support avant scellement et scellement au mortier de réparation à base de résine ou ---- Réalisation de trumeaux béton armé suivant état du mur existant.

Compris toutes sujétions de reprise et de protection des aciers.

-Désolidarisation des éléments sensibles.

-Réalisation soignée de seuil de porte non saillants en béton gris moule arme, compris boisage soigné, armatures, façon de rejoncot, façon de pente, coupe larme, arêtes dressées sur la longueur de la nouvelle menuiserie.

-Reprise des feuillures sur tableaux et voussures, comprenant bouchement des trous de scellement, exécution d'enduit en fond de feuillure pour recevoir une nouvelle menuiserie après dépose des menuiseries.

-Dressement des tableaux au mortier de ciment.

- Raccords d'enduit sur existants.

-Protection des ouvrages environnants

-Utilisation de béton conforme norme NF EN206-1, compris tous coffrages et aciers HA nécessaires.

Sortie et évacuation des gravats à la décharge avec chargement, transport par camions, déchargement et droit de décharge éventuel.

-Dimensions : 1.80 x 2.20 m ht , côtes à vérifier sur site.

Manutention, conditionnement, stockage, évacuation des déchets et nettoyage de la zone par aspiration.

Sas étanches compris dans l'article précédent " sas, protections, balisages"

La dépose s'effectuera suivant la prescription du chapitre Dépose d'amiante décrit précédemment.

Les travaux de dépose se feront avec soin aux droits des ouvrages conservés.

Tous dommages effectués sur des ouvrages conservés seront aux frais de l'entreprise.

Nota :

L'entreprise fournira une note de calcul justifiant des éléments utilisés pour la reprise de charge.

L'Entrepreneur aura à déposer tous les ouvrages précisés au présent C.C.T.P., mais il est bien spécifié que celui-ci n'a pas un caractère limitatif et que, en cas d'omission, l'Entrepreneur aura à sa charge, dans le cadre forfaitaire de son marché, la dépose et l'exécution de tous éléments faisant nettement partie de sa spécialité et indiqués sur le diag amiante joint au dossier.

Localisation :

Modification de baie sur emprise de l'extension 2

1.1.3.1.6 Mesures, contrôles**1.1.3.1.6.1 Mesure d'empoussièrement de l'air**

Réalisation, par un laboratoire agréé, de mesure d'empoussièrement de l'air. Ces mesures ont pour but de préciser la teneur en fibres sur porteur et dans l'atmosphère des locaux désamiantés.

Les mesures devront être communiquées au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre dès réception par l'entreprise des essais.

Les mesures à réaliser sont au minimum :

Mesure	Durée	Lieu	Fréquence
Initiale	24h	avant travaux	maxi : 1 mois avant

Sur porteur	2h	Pendant travaux	1 par semaine
Environnementale zone de travail	4 à 8h	Pendant travaux	1 par semaine
Zone d'approche SAS personnel	4 à 8h	Pendant travaux	1 par semaine
Zone d'approche SAS matériel	4 à 8h	Pendant travaux	1 par semaine
Zone rejet extracteur	4 à 8h	Pendant travaux	2 par chantier
Zone de récupération	4 à 8h	Pendant travaux	1 par semaine
Environnementale dans chantier	4 à 8h	Pendant travaux	1 par semaine
Environnementale hors chantier	4 à 8h	Pendant travaux	1 par semaine
1ère restitution	24h	Démontage	Fin de nettoyage

En fin de chantier : 2 ème restitution (code de la santé public) à la charge du Maître d'Ouvrage.

Les mesures devront être conformes à la norme ISO 16 000-7 et guide application AFNOR 46 033.

1.1.3.1.6.1 Analyses d'air

1

Analyses d'air suivant CCTP.

Compris Mesures de 1ère restitution et Mesures de fin de travaux de désamiantage.

Nota : Après travaux, le taux d'empoussièrement relevé devra être inférieur à la norme en vigueur. L'entreprise devra prévoir tous travaux complémentaires, à sa charge, afin d'atteindre ce seuil.

Localisation :

Pour l'ensemble des zones à désamianter extérieures et intérieures, suivant les différents diagnostics.

2 GENERALITES TERRASSEMENT

2 1 Travaux de terrassements et de fouilles

Sauf spécifications contraires explicitées ci-après, tous les terrassements à exécuter dans le cadre des travaux à la charge de l'entreprise s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction. Ils seront exécutés suivant les côtes de niveaux déterminées sur les plans architecte et/ou structure, en tenant compte des épaisseurs de dallages, formes, etc.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

Dans le cas de terrassements au droit des constructions existantes, il pourra s'avérer nécessaire de réserver des talus de sécurité contre les existants.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de tous outils ou engins.

Les prestations comprendront tous mouvements de terre et manutentions, roulages, façon de rampes, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

Ø pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées

Ø pour chargement des terres devant être enlevées.

Pendant l'exécution des déblais, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. Par ailleurs, la protection des talus sera assurée par la mise en place, l'entretien et le repliement de toutes les bâches nécessaires, cette prestation étant implicitement incluse dans l'offre de l'entrepreneur.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

Dans le cas de présence d'eaux de ruissellement, l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles dans les conditions sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

2 2 Remblaiements

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions requises, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravais, déchets, matières végétales, etc.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous roulages, tous compactages, tous transports, etc. nécessaires en fonction des conditions de chantier.

2 3 Enlèvement des terres

Les déblais devant être évacués hors du chantier seront transportés par l'entrepreneur en décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés afin que la dimension maximale des plus gros éléments soit inférieure à 0.15 m dans leur plus grande dimension.

2 4 Classification

Classe et dénomination : A sols fins (limons, sable fin, argile)

Classe et dénomination : B sols sableux et graveleux avec fines (sables et graves argileux)

Classe et dénomination : C sols comportant des fines et des gros éléments (alluvions grossières, argile à silex)

Classe et dénomination : D sols et roches insensibles à l'eau (sable et grave alluvionnaire)

Classe et dénomination : E roches évolutives (marne, schiste, grès)

Classe et dénomination : F matériaux putrescibles, combustibles, solubles ou polluants.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de réaliser l'ensemble de ses travaux en parfaite connaissance et adaptation du rapport de sol joint au présent dossier.

2 5 Sujétions d'exécution

Les travaux de terrassements seront réalisés conformément aux indications du rapport de sol joint au présent dossier de consultation (voir CCTP 00)

Le présent lot aura à sa charge le terrassement sur l'emprise du projet, par mise à niveau des plates-formes (décapage, fouilles en excavation pour plateforme du parking et des extensions déblai remblai, évacuation des terres excédentaires, etc. toutes sujétions d'engins, de transport, de décharge comprises) suivant altitudes hors dalles et isolant du projet, y compris sous l'emprise des bâtiments. Toutefois, le présent lot se rapprochera du lot GROS-OEUVRE pour les niveaux exacts finis.

Le présent lot devra tenir compte des prescriptions du CSPS pour le stockage des terres. En cas de stockage à l'extérieur du chantier, l'offre de l'entreprise inclura toutes les sujétions de transport aller-retour de ces terres. En l'absence de précisions, celles-ci seront stockées sur le terrain.

3 GENERALITES GROS OEUVRE

3 1 Liste des DTU

Documents de référence contractuels

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont :

- * DTU 11.1 - Sondage des sols de fondation ;
- * DTU 12 - Terrassement pour le bâtiment ;
- * DTU 21 - Exécution des travaux en béton : - NF P 18-201
- * DTU 60.31 - Eau froide avec pression
- * DTU 60.32 - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. - Evacuations EP NF P 41-212 ;
- * DTU 60.33 - Canalisations polychlorure vinyle non plastifié. - Evacuations EU & EV NF P 41-213

Règles de calcul et autres règles

- Les eurocodes :

- Eurocode 0 : Base de calcul des structures
- Eurocode 1 : Actions sur les structures
- Eurocode 2 : Calcul des structures béton
- Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes Acier-Béton
- Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 7 : Calcul géotechnique

-Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

* DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles

* Règles P.S. 92 : Règles constructions parasismiques applicables aux bâtiments norme NF N6-013

* Règles Fascicule 69 du CCTG relatives au béton projeté contre les terres s'appliquent aux éléments de blindage en béton projeté, armé ou non.

* Aux documents techniques applicables aux travaux de terrassements - TP 66.19 bis fascicule n°2.

3 2 Documents de référence contractuels

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont :

- DTU 11.1 - Sondage des sols de fondation ;
- DTU 12 - Terrassement pour le bâtiment ;
- DTU 13.11- Fondations superficielles ;
- DTU 20.1 - Parois et murs en maçonnerie de petits éléments :
- P 10-202-1
- XP 10-202-1/A1
- P 10-202-2
- XP 10-102-2/A1
- P 10-203
- XP 10-102-3/A1
- DTU 21 - Exécution des travaux en béton : - NF P 18-201
- DTU 23.1 - Murs de béton banché.
- DTU 26.1 - Enduits mortiers ciments, chaux et mélange plâtre et chaux : NF P 15-201-1 et 2
- DTU 52.1 - Revêtements de sols scellés : - NF P 61-202-1 et 2
- DTU 60.32 - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. - Evacuations EP NF P 41-212 ;
- DTU 60.33 - Canalisations polychlorure vinyle non plastifié. - Evacuations EU & EV NF P 41-213

Règles de calcul et autres règles

- Règles BAEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (fascicule 62, titre I, section I du CCTG)
- Règles BPEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint selon les méthodes des états limites (fascicule 61, titre I, section II du CCTG)
- Règles FB : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton
- Règles FPM 88 : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des poteaux mixtes acier + béton
- DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles
- Règles NV65 avec règles N 84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes.
- Règles P.S. 92 : Règles constructions parasismiques applicables aux bâtiments norme NF N6-013

Normes NF

Toutes les normes françaises énumérées aux annexes " Textes normatifs " des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT de ces DTU.

En ce qui concerne les terrassements en tranchées norme NF P 98-331.

Au sujet des DTU / CCTG et normes, visés ci-dessus, il est ici précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU / CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux " clauses communes ".

3.1 Visite du site

3.1 1 Reconnaissance du site

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance de l'existant. Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative:

- la nature et l'état des espaces verts, des ouvrages environnants...
- l'état des éléments en dur à démolir,
- la nature des matériaux constituant les existants,
- les difficultés particulières qui seront rencontrées lors des travaux,
- et en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

3 3

Qualité des matériaux

Prescriptions générales des bétons

- Classe d'exposition - Classe d'environnement

Classe d'exposition 1 pour les structures interieures

Classe d'exposition 2a pour les structures de fondations (massifs sur pieux, longrines, radier,...)

Classe d'exposition 2b1 pour les structures exterieures exposees au gel

Classe d'environnement A1, niveau de protection 1.

- Type de beton

N.A (beton non arme) : betons de proprete, formes de pente adherente, socles...

B.A (beton arme) : ouvrages de structure (hors beton precontraint)

B.P (beton precontraint) : ouvrages de structure en beton precontraint

- Granulometrie

La dimension maximale des granulats doit etre choisie de telle sorte que le beton puisse etre coule et compacte de maniere satisfaisante sans donner lieu a segregation.

La dimension nominale maximale des granulats ne doit pas depasser :

- Le quart de la plus petite dimension d'un element de construction,

- La distance entre les armatures moins 5 mm, sauf si des precautions speciales sont prises par exemple dans le cas ou la conception prevoirait de grouper des armatures, 1,3 fois l'epaisseur du beton de couverture (cette restriction n'etant pas necessaire dans le cas d'une exposition de classe 1).

Classes de resistance :

- Classe C20/25 : ouvrages en beton N.A

- Classe C25/30 : ouvrages en beton B.A « normalement sollicites »,

- Classe C30/37 : ouvrages en beton B.A « fortement sollicites »,

- Classe C30/37 minimums : ouvrages en beton B.P.

- Consistance du beton frais

La consistance du beton frais, au moment ou il est mis en place, sera de classe d'affaissement S3 au sens de la norme NF P18-325.

Plastique a Tres Plastique au sens de la norme NF P 18-010.

Pour les betons de proprete, la consistance sera Ferme au sens de la norme NF P 18-010.

- Fabrication du beton

Les betons seront des betons a caracteres normalises (BCN) repondant a la norme XP P 18-305. Ils proviendront d'une centrale de fabrication beneficiant l'objet d'un droit d'usage de la marque NF de conformite a la norme, le producteur doit en faire etat conformement au reglement particulier de cette marque.

Prescriptions générales des coffrages

Qualite des bois de coffrages

Les bois utilises seront secs c'est-a-dire ne contiendront pas plus de 15 a 20% d'humidite. Au cas ou des bois humides seraient utilises, il sera tenu compte de ce fait, leur resistance etant diminuee de 2/3.

Ils seront sains, de bonne qualite, exempts de fentes et de cassures, leurs aretes seront vives et rectilignes, ils ne seront ni gauches, ni voiles.

Qualite de coffrage

Les coffrages seront rigides, indeformables, parfaitement etanches.

Ils seront realises de telle sorte que le decoffrage des poteaux, murs et joues de poutres puissent s'effectuer avant celui des radiers, hourdis et fonds de poutres.

Les panneaux seront executes avec des planches de 24 a 30 mm d'epaisseur.

Lorsqu'il y aura lieu d'obtenir des surfaces presentant un bon aspect, les bois seront blanchis et arroses ou huiles avant le betonage.

Les contreplaques utilisees seront des contre plaque "marins".

Les angles vifs des poteaux, poutres, etc., seront eventuellement chanfreines au moyen d'un liteau de 2 a 5 cm. de large, cloue dans le coffrage suivant localisation et demande du maitre d'oeuvre. Les coffrages metalliques ne devront pas etre oxydes, leurs surfaces seront planes, leurs raidisseurs parfaitement rectilignes feront corps avec le panneau, leur assemblage sera jointif et etanche.

Apres autorisation du Maitre d'Oeuvre, il pourra etre employe des contreplaques revetus de matiere plastique, des panneaux en fibres de bois durcies ou des alliages legers a base d'aluminium proteges par une couche de caoutchouc ou un enduit huileux.

L'offre de l'entreprise comprendra tous etais, supports et ouvrages necessaires au maintien et au serrage. Les coffrages et

etaiements seront de rigidite suffisante pour resister sans deformation, ni tassement aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenes a subir pendant l'execution des travaux.

Prescriptions générales des armatures

Aspect des armatures

La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gercure, soufflure.

Lors de leur mise en oeuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adherente, peinture, graisse, ciment, terre.

Metal d'apport pour soudure

Les electrodes nues presenteront une surface lisse, exempte de rouille et d'impuretes. L'enrobage sera de section reguliere, concentrique a l'ame. Les electrodes permettront d'obtenir un arc stable et s'amorceront facilement. Le metal depose sera exempt de defectuosites, le laitier n'etant pas trop abondant et pouvant s'enlever facilement.

Type d'armatures

L'entrepreneur devra informer le Maitre d'Oeuvre, par lettre, des le debut des travaux, des natures et nuances des aciers qu'il utilisera et dont les fiches techniques devront etre conformes aux prescriptions du BAEL 99. Ces aciers seront exclusivement choisis parmi les suivants :

- Aciers doux : Aciers de nuance FE E 235

- Aciers a haute adherence : Aciers doux ecrouis a froid en aciers, mi-durs, lisses ou creneles, classe Fe E 400 ou Fe E 500, faisant l'objet d'une fiche d'homologation. Il sera dans cette classe, fait usage de preference des aciers haute adherence, sous reserve des cas expressement vises dans les regles BAEL 99. c)

- Treillis soudes : Treillis soudes a haute adherence (TSHA) de limite d'elasticite 500MPa (pour tous les diametres).

Goujons

Les goujons beneficieront imperativement d'un avis technique du CSTB dont un exemplaire sera fourni a la maitrise d'oeuvre et au bureau de controle.

Prescriptions des murs en béton banché

Beton

La composition du beton est etablie non seulement en vue de satisfaire les prescriptions concernant les resistances mecaniques prises en compte dans les calculs mais aussi en vue d'obtenir une bonne compacite et une faible fissuration.

En plus des prescriptions du DTU 21 et de l'article relatif aux specifications du beton du present CCTP, il y a lieu de choisir la nature et le dosage en ciment en fonction de la qualite des outils coffrants utilises et des autres conditions d'execution, notamment les conditions climatiques, en vue d'eviter la deterioration des parements lors du decoffrage.

En ce qui concerne les murs exterieurs on adopte les dosages minimaux prescrits par le DTU 21 pour les ouvrages exposes.

Coffrages et etaiements

Le type et l'etat des coffrages doivent permettre d'obtenir les parements definis a l'article « etat des surfaces du present CCTP ».

Dans le cas de batis incorpores pour ouvertures, le coffrage doit etre equipe de tout dispositif assurant le bon remplissage du beton sous la traverse basse compte tenu de la mise en oeuvre (events,...).

L'entrepreneur doit examiner ses coffrages sous l'angle de la securite des personnes.

Les elements de coffrage de grandes dimensions doivent etre equipes des dispositifs tels passerelles, bequilles, etc..., necessaires a la securite de la main-d'oeuvre pendant les operations de betonnage ainsi que pendant les manutentions et le stockage entre les phases de betonnage.

Les produits de demoulage utilises ne doivent pas laisser, in fine, de trace notable sur les parements de beton.

L'entrepreneur doit choisir les produits de demoulage compatible avec les finitions prevues dans les lots concernes.

Tolerances

Les tolerances relatives a un niveau et les ecarts d'implantation des parois de meme que des percements doivent rester compatibles avec les hypotheses d'excentricite prises en compte dans le chapitre des Regles de calcul du DTU 23-1 et repondre aux conditions d'assemblage et d'aspect.

Outre les prescriptions du DTU 21, il y a lieu de respecter les conditions ci-apres :

- Ecarts d'implantation des parois a parements verticaux ayant meme plan axial :

o L'ecart e1 maximal, mesure horizontalement entre la trace des plans axiaux de deux murs superposes sur leur plancher commun, ne doit pas depasser le 1/15 de l'epaisseur du mur le moins epais avec un maximum de 3 cm

o L'ecart e2, mesure horizontalement entre les traces des plans des parements des murs de part et d'autre d'un plancher, ne devant pas depasser 2 cm.

- Cumul des ecarts sur la hauteur d'un mur : par derogation au DTU 23-1, aucun point du plan axial d'un mur ne doit s'ecarter de plus de 1 cm (distance mesuree horizontalement) de son trace theorique sur plan.

- Planeite, desaffleurs, rectitude des aretes : les elements de coffrage doivent etre assembles entre eux de facon telle que les

tolerances de planitude generale et locale ainsi que de rectitude soient respectees. En outre, les desaffleurs entre panneaux constituant les banches ou entre banches ne devront pas depasser :

o Pour les parements ordinaires : 10 mm

o Pour les parements courants : 3 mm avec un lineaire inferieur a 1 m/m2

o Pour les parements soignes : 3 mm avec un lineaire inferieur a 0,5 m/m2.

o Batis incorpores : le mode de fixation des batis destines a rester en place ainsi que leur conception et leur dimensionnement doit leur permettre de respecter les tolerances de l'ouvrage fini.

Incorporations

Durant la periode de preparation, l'entrepreneur veillera a ce que les elements incorpores avant coulage, tels que canalisations, attaches, calages, reservations pour passage de gaines, soient concus et disposes de facon :

- A permettre la mise en place correcte du beton
- A ne pas affaiblir localement de maniere significative la resistance de l'ouvrage fini
- A ne pas etre a l'origine de fissuration prejudiciable
- A ne pas favoriser la corrosion
- Que les ouvrages finis puissent etre conformes aux dispositions des DTU concernes.

Armatures

Les armatures doivent etre convenablement concues, raidies et calees de facon que, une fois mises en place conformement aux plans, l'enrobage minimal prescrit dans l'ouvrage fini puisse etre obtenu compte tenu des operations ulterieures de mise en oeuvre, en particulier celles concernant la mise en place du beton.

L'attention de l'entrepreneur est attiree sur le fait que les pourcentages minimaux d'armature prescrits ne prejudent pas de l'aptitude a mettre les armatures correspondantes en oeuvre pour qu'elles soient convenablement positionnees dans l'ouvrage fini. Le respect de cet objectif suppose donc des dispositions constructives appropriees (cales a double effet en nombre suffisant, adjonction des raidisseurs, ...).

La bonne conception des armatures suppose que, avant le demarrage des travaux et compte tenu du mode operatoire et du phasage prevus, les principaux cas - types de noeuds de ferrailage et de coupes - types de ferrailage soient analyses en detail en vue de s'assurer de leur faisabilite.

Coffrage et decoffrage

L'entrepreneur doit examiner ses operations de coffrage et decoffrage sous l'angle de la securite des personnes.

La stabilite des outils coffrant doit etre assuree durant toutes leurs phases d'utilisation y compris le stockage.

La stabilite des murs apres decoffrage doit etre assuree compte tenu des actions climatiques normalement previsibles et des chocs accidentels pouvant survenir en cours de manutention des elements de coffrage.

Rebouchage, ragrage et finitions

Les dispositions de l'article 2.2.3.6 du DTU 21 sont applicables. Ces prescriptions s'appliquent notamment pour les trous laisses par les broches assurant l'ecartement des coffrages.

Prescriptions des maçonneries et mortiers

Materiaux

Les materiaux sont neufs et doivent etre conformes aux normes les concernant.

Les blocs mis en oeuvre seront les suivants :

- Blocs pleins ou creux en beton de granulats courants NF P 14-301
- Blocs pleins ou creux en beton de granulats legers NF P 14-304

Les elements utilises dans la meme partie d'un ouvrage doivent etre homogenes ; en particulier ils doivent etre de structure et categorie de resistance identique.

En regle generale, les elements presentant des cassures ou epaufrures importantes ne doivent pas etre mis en oeuvre tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, apres decoupe, les parties exemptes de defauts.

Mortiers des joints, scellements et reparation des defauts localises

Les mortiers utilises sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers (ciment et chaux) prepares sur le chantier ou pre melanges en usine (soit livres en poudre, soit prêts a l'emploi).

Les mortiers de joints a base de granulats legers ainsi que les mortiers-colles destines aux joints minces doivent etre pre melanges en usine et avoir fait l'objet d'un Avis Technique, assorti d'un certificat propre a chaque usine, sanctionnant leur aptitude a cet emploi.

Les liants entrant dans la composition des mortiers doivent repondre aux specifications de l'une des normes de la serie P 15.

Les liants speciaux pour mortiers en enduits ne doivent pas etre melanges a d'autres liants, ni additionnes d'adjuvants.

Les sables utilises ne contiennent pas, sauf en proportions minimales :

- De matieres gypseuses,
- D'oxydes ni de pyrites,
- De vases,
- De matieres organiques, vegetales ou animales.

Ils ne doivent pas s'agglomerer en boule.

L'emploi exclusif de sables de granularite pulverulente est interdit.

Le sable de mer peut etre employe, a condition d'utiliser des ciments resistant aux sulfates et sous reserve que leur teneur en chlorure permette de respecter les limites fixees pour le mortier dans le DTU n° 21.4.

L'eau de gachage doit repondre aux prescriptions de la norme NF P 18-303.

Les adjuvants eventuels doivent etre choisis parmi ceux beneficant d'un droit d'usage de la marque NF ou bien agrees par la Commission Permanente des Liants d'Hydrauliques et Adjuvants du Beton (COPLA) et utilises conformement aux regles etablies par cette Commission.

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants contenant des chlorures doit respecter les dosages et conditions d'emploi definis dans le DTU n° 21.4.

Les produits, le cas echeant incorpores aux mortiers de reparation pour ameliorer l'adherence du support doivent etre compatibles avec le milieu basique et presenter une bonne resistance a l'hydrolyse.

Materiaux pour barriere contre les remontees capillaires

Les materiaux utilises sont choisis parmi ceux indiques ci-apres :

- Feutre bitume type 36S PY VV conforme a la norme NF P 84-320 ou chape type 40 TV, conforme a la norme NF P 84-303
- Film de polyethylene basse densite d'epaisseur minimale 200 µm ou de resistance equivalente (poinçonnement, déchirement). Les bandes ci-dessus peuvent etre remplacees par une chape en mortier richement dose et additionne d'hydrofuge.

Matériaux d'habillage d'ouvrages en béton armé associés ou incorporés à la maçonnerie.

Ces matériaux sont, en règle générale, de même nature que ceux utilisés pour le reste de la maçonnerie.

L'habillage peut également être réalisé en utilisant des panneaux « fibragglos » placés en fond de coffrage. Ces panneaux sont conformes à la norme NF B 56-029.

Armatures de l'enduit

- Grillage métallique : il doit répondre aux spécifications définies dans le DTU 26.1.

- Toile de verre : elle doit être traitée de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.

Les toiles de verre traitées, à maille 8 à 10 mm, de résistance supérieure ou égale à 35 daN/cm conviennent pour cet usage.

Dispositif de recueil en pied de mur

Les matériaux utilisés sont choisis parmi ceux indiqués ci-après :

- Chape en bitume armé (armature verre ou polyester) conforme à la norme NF P 84-303

- Film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm ou de résistance équivalente

- Profils plastiques : cornière, profils complexes formant bavette en PVC rigide ou matériau équivalent reconnu apte à l'emploi en extérieur.

Tolérances

Les écarts sur les distances entre une partie d'ouvrage et une autre partie voisine (telle la distance entre deux murs) ne doivent pas être supérieurs à 2 cm en plus ou en moins.

Les écarts sur les cotes de dimensionnement d'un ouvrage (telle que l'épaisseur d'un mur) doivent être inférieurs à 1 cm en plus ou en moins.

Les écarts sur la verticalité d'un parement (verticalité d'une face de mur) doivent être inférieurs à 1,5 cm sur une hauteur d'étage (maçonnerie à enduire et maçonnerie destinée à rester apparente).

Planéité et état de surface

Maçonneries destinées à rester apparentes :

- Planéité d'ensemble rapportée au cordeau de 10,00 m : 2 cm.

- Alignement des lignes de joints horizontaux (sur 10,00 m) : 1 cm.

Maçonneries à enduire (l'exécution soignée est prescrite au sens du DTU 20-1) :

- Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m : 1 cm,

- Désaffleurement et planéité locale rapportée au réglet de 0,20 m : 0,7 cm

- Joints arasés,

- Les épaufrures ou manque de matière accidentels ne pouvant être repris par les travaux normaux d'enduits traditionnels sont réparés,

- Après réparation, les défauts localisés résiduels pouvant être repris par les travaux normaux d'enduits traditionnels n'intéressent pas plus de 10 % des blocs.

3 4 Etude béton

L'ensemble des études nécessaires aux dimensionnements de tous les ouvrages en béton sont à la charge de l'Entreprise titulaire du présent lot.

3 5 Mise en oeuvre des bétons

La mise en oeuvre des bétons comprend l'ensemble des sujétions suivantes :

- Béton de propreté

Béton de gravillons conforme aux normes NF EN 206-1 et NF P 18 coulé en pleine fouille, arasé aux niveaux voulus pour former assise des semelles de fondation en béton armé.

Épaisseur minimale de 5cm, mise en place immédiatement après le terrassement de manière à éviter la détérioration des sols d'assise. Toutes les fondations.

- Ouvrages de structure en béton armé

Béton de gravillons pour béton armé conforme aux normes NF EN 206-1 et NF P 18.

Résistance moyenne par défaut à 28 jours : 25MPa, ou différente selon études techniques.

Après décoffrage, exécution de tous travaux de ragréage et de finitions selon article 2.236 du DTU 21, en fonction du type de parement exigé.

Pour tous ouvrages de structure.

- Ouvrage en béton préfabriqué

Pour les ouvrages préfabriqués totaux ou partiels, l'Entreprise doit obligatoirement avoir l'accord du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage avant d'avoir commandés.

- Coffrages pour ouvrages de structure en béton armé

Coffrages de tous types, en bois, carton ou panneaux métalliques avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage.

Coffrages et étalements de rigidité suffisante pour résister sans déformation ni tassement aux sollicitations de toute nature qu'ils sont amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Toutes façons et toutes réservations demandées, feuillures, larmiers, etc.

Compris la mise en place dans coffrages d' huisserie " banches " le cas échéant, fournies par les différents chapitres concernés (MENUISERIES EXTERIEURES, MENUISERIES INTERIEURES, METALLERIE...).

- Armatures pour ouvrages de structure en béton armé

Armatures pour tous ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en oeuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage.

La nature des aciers, et les diamètres sont déterminés par les études techniques.

- Acier à haute adhérence

- Acier doux

- Treillis soudé

- Parements de murs banchés devant rester apparents

Parements de béton "net de décoffrage" devant rester apparents à l'intérieur et à l'extérieur.

Parements devant répondre aux exigences du DTU 23.1 pour parements soignés, et aux conditions complémentaires précisées aux spécifications générales ci avant.

- Pour les bétons apparents à parement structuré, les coffrages ou banchages devront obtenir directement le parement voulu en fonction des calepinages et trous de banches représentés sur les documents de l'architecte.

- Pour les bétons apparents à parement structuré, les coffrages ou banchages devront obtenir directement le parement voulu en fonction des calepinages et trous de banches représentés sur les documents de l'architecte.

- Pour les bétons apparents à parement spécial, ce parement sera obtenu par incorporation de granulats spéciaux.

- Pour les bétons apparents à parement traité après décoffrage, le traitement comprendra l'utilisation de tous produits, matériels, etc. nécessaires.

Les coffrages devront être calfeutrés et fermés aux joints pompes pour une parfaite finition.

Le ciment devra être de type CEM I 52,5 N CE CP2 NF "SB" ou CEM II/B-LL 42,5 R CE CP2 NF "SB" suivant demande architecte de chez CALCIA ou équivalent.

L'huile de décoffrage ne devra pas tacher les parements après décoffrage.

Tous ces parements devront être livrés en parfait état de finition, après reprises et ragréages qui s'avèreraient nécessaires. Leur planéité sera correcte compte tenu des tolérances précisées aux DTU.

Les arêtes et autres saillies seront bien rectilignes et sans épaufrures.

Les épaisseurs et l'exécution des ouvrages en béton devront répondre aux exigences de la Nouvelle Réglementation Acoustique.

Des barbacanes seront aménagées dans les ouvrages enterrés (murs, gaines de ventilation...) permettant aux éventuelles eaux de ruissellement de s'évacuer dans les cunettes réalisées dans les dallages et planchers des parkings.

Nota : Les voiles restants apparents devront être réalisés avec des coffrages neufs et une fermeture très soignée du coffrage au joint pompe pour éviter la fuite de laitance, les réservations pour les carottes de coffrages devront être calpinées suivant la façade apparente et accord de l'architecte.

- Dessus et dessous de plancher, livre fini

Ils comporteront toutes formes de pente, trémies (pour escaliers, ascenseurs suivant projet), gaines, etc.

Les épaisseurs et l'exécution des ouvrages en béton devront répondre aux exigences de la Nouvelle Réglementation Acoustique.

- Dessus de plancher béton à livrer fini, répondant aux prescriptions des DTU 20.12, 21 et 26.2 selon le cas, ainsi qu'aux prescriptions des spécifications générales ci avant.

- Dessus fini surfacé pour rester apparent

- Dessus fini surfacé pour recevoir revêtement de sol collé

- Dessus fini par chape incorporée

- Finition : lissé / taloché / bouchardé
- Dessus fini pour recevoir revêtement d'étanchéité.

Dessous de plancher béton à livrer apparent

Parements de béton "net de décoffrage" devant rester apparents.

Parements devant répondre aux exigences du DTU 21 et aux conditions complémentaires précisées aux spécifications générales ci avant.

- Pour les bétons apparents à parement structuré, les coffrages ou banchages devront obtenir directement le parement voulu en fonction des calepinages et trous de banches représentés sur les documents de l'architecte.
- Pour les bétons apparents à parement spécial, ce parement sera obtenu par incorporation de granulats spéciaux.
- Pour les bétons apparents à parement traité après décoffrage, le traitement comprendra l'utilisation de tous produits, matériels, etc. nécessaires.

Les coffrages devront être calfeutrés et fermés aux joints pompes pour une parfaite finition.

Le ciment devra être de type CEM I 52,5 N CE CP2 NF "SB" ou CEM II/B-LL 42,5 R CE CP2 NF "SB" suivant demande architecte de chez CALCIA ou équivalent.

L'huile de décoffrage ne devra pas tacher les parements après décoffrage.

Les arêtes et autres saillies seront bien rectilignes et sans épaufrures.

Nota : Les planchers restants apparents devront être réalisés avec des coffrages neufs et une fermeture très soignée du coffrage au joint pompe pour éviter la fuite de laitance, les réservations devront recevoir l'accord préalable de l'architecte pour respecter le fini de la face vue du plancher.

3.2 Réglementation bruits de chantier

3.2.1 Règlements

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

- Législation :

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

- Codes et règlement type :

Code de la santé publique : application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.

Code des Collectivités territoriales : application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.

- Règlement sanitaire départemental type :

Circulaire du 9 août 1978 indique dans son article 101-3 relatif à une autorisation et de dispositions réglementaires à prendre pour travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles.

- Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :

* Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.

* Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et du 2 janvier 1986 fixant le Code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/113/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 11 avril 1972

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 4 novembre 1975

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 26 novembre 1975

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 10 décembre 1975

* Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 7 novembre 1977.

(remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1993)

* Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.

* Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.

* Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de

chantier.

* Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.

* Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits des machines.

* Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.

* Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

* Décret du 18 avril 1995

* Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.

* Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.

* Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits.

* Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.

* Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores :

- des motocompresseurs
- des groupes électrogènes de puissance
- des groupes électrogènes de soudage
- des grues à tour
- des marteaux-piqueurs et des brise-béton
- des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.

3 6 Matériel de mise en oeuvre

L'Entrepreneur est seul juge des moyens et du matériel à mettre en place pour l'exécution de ses travaux.

Les prix de l'Entrepreneur comprennent donc tous les engins et tout le matériel nécessaires à la parfaite réalisation et au parfait achèvement de ses travaux, ainsi qu'à la sécurité sur le chantier (garde-corps, passerelles, etc.).

Les prestations de montage, déplacement, entretien, démontage, etc. de grues sont implicitement comprises dans son offre.

Il pourra proposer des mises en oeuvre différentes de celles décrites au présent CCTP, dans la mesure où celles-ci respectent les caractéristiques minimum demandées.

3 7 Sujétions d'exécution

L'Entrepreneur devra, au titre de son marché, incorporer dans ses prix unitaires :

- toutes les protections à l'approche des fouilles, l'éclairage, l'assèchement des fonds de fouilles par pente et/ou drainage et/ou pointes filtrantes et/ou pompage et tous travaux provisoires quelles que soient l'origine et la nature des eaux sur le chantier,
- la fixation des talus et le blindage des fouilles, l'évacuation des éboulements provenant d'un blindage insuffisant, les plus-values d'exécution provenant de la présence du matériel,
- pour les travaux de terrassements prévus au présent lot, la valeur du nettoyage journalier des voiries riveraines et abords du chantier, souillés par le trafic des engins de terrassements
- les garde-corps provisoires au droit des façades trémies, vides, etc., ainsi que le démontage et l'évacuation après les travaux, compris bouchement des trous et ragréages.
- l'installation de chantier, les frais suivant Plan Général de Coordination (PGC) et le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).
- tous les frais et incidences financières résultant du phasage des travaux et des contraintes de chantier.

3 8 Tolérance des dimensionnements

Les valeurs des tolérances à prendre en considération seront celles définies par la norme NFP 01.101 et les DTU.

- Implantation des constructions NFP 01.101
- Terrassements implantation et niveaux DTU P 11-201
- Fondations superficielles DTU p 11-211
- Planchers béton NFP 01.101

- Tolérances et état de surface des planchers

- Sous la règle de 0,20 mètre pour

- Dessus de plancher ou de radier :

type de béton surfacé soigné = 2mm

type de béton surfacé courant = 3mm

type de chape rapportée = 2mm

- Sous face de plancher :

type de parement soigné = 2mm

type de parement courant = 3mm

- Sous la règle de 2 mètres pour
 - Dessus de plancher ou de radier :
 - type de béton surfacé soigné = 7mm
 - type de béton surfacé courant = 10mm
 - type de chape rapportée = 5mm
 - Sous face de plancher :
 - type de parement soigné = 5mm
 - type de parement courant = 10mm

- Tolérances et état de surface des dallages

- Sous la règle de 0,20 mètre pour
 - Dessus de plancher ou de radier :
 - brut de règle = 3mm
 - surfacé = 2mm
- Sous la règle de 2 mètres pour
 - Dessus de plancher ou de radier :
 - brut de règle = 10mm
 - surfacé = 7mm

Pour les dallages recevant un revêtement de sol, la planéité devra avoir une tolérance d'un état surfacé.

3 9

Contrôles et essais

Les essais des matériaux, à charge de l'Entrepreneur, sont effectués à la demande de la Maîtrise d'Oeuvre dans les conditions définies au DTU et portent principalement sur :

- Etude granulométrique des agrégats et essais sur les livraisons,
- Etude de composition des différents bétons,
- Essais en laboratoire agréé des résistances du béton sur éprouvettes prélevées sur les différents types d'ouvrages,
- Essais de résistance sur les différents types de matériaux porteurs,

Si les essais demandés et exécutés font apparaître des résultats inférieurs au minima, l'Entrepreneur fait entreprendre, à ses frais, une étude et les remèdes préconisés, acceptés par le Maître d'Oeuvre, sont appliqués pour la suite du chantier, sans modification du prix global et forfaitaire.

Si les essais font apparaître des malfaçons, l'Entrepreneur doit les démolitions des parties sujettes à caution et la reconstruction, à ses frais.

3 10

Stabilité des ouvrages avoisinants

Renseignements

L'entreprise devra fournir au bureau de contrôle un plan précisant le niveau d'assise des fondations et du sol des avoisinants.

Nota : la connaissance précise (plans, coupes, plans BA, charges, etc...) des avoisinants (fondations, ossatures) et de leur état de conservation lorsqu'il y a inter-influence entre la construction et les avoisinants.

Examen de l'état apparent des ouvrages avoisinants par le contrôleur technique

Constat de l'état apparent des avoisinants contradictoire en présence de tous les tiers concernés par voie de référé préventif.

Mode opératoire

Le mode de soutènement ou de reprise en sous-oeuvre des avoisinants ainsi que le phasage des travaux (dossiers d'exécution précisant le phasage des travaux accompagnés des notes de calculs correspondantes, soutènements, étaitements, reprise en sous-oeuvre, terrassements, pompages,...) doit être précisé et transmis par le bureau d'étude de l'entreprise au bureau de contrôle.

Méthode observationnelle

L'entreprise devra l'application des principes de la méthode observationnelle définie au § 2.7 de la norme NF EN 1997-1 et les principes de la section 4 définie dans la même norme NF EN 1997-1.

Un plan d'instrumentalisation doit être établi et transmis au bureau de contrôle, pour vérifier si le comportement réel est compris entre les limites acceptables. Le suivi doit pouvoir le montrer clairement et aussitôt que possible et avec une fréquence de mesures qui permette de

mettre en oeuvre efficacement les mesures destinées à rectifier le projet.

Un plan d'actions de sauvegarde doit être établi, pour être mis en oeuvre si le suivi révèle un comportement sortant des limites admissibles.

4 LIMITE DE PRESTATIONS

4.1 A la charge du présent lot

- * toutes sujétions énumérées dans les cahiers des clauses spéciales DTU,
- * l'implantation des ouvrages cloisons, huisserie...etc
- * la fourniture et pose des ouvrages tels que définis à la description des ouvrages,
- * les échantillons (coupe-feu des joints de dilatation, isolation en sous-face de dalle, béton apparent, etc...)
- * les essais physiques et mécaniques des ouvrages et les opérations d'auto-contrôle,
- * la protection des ouvrages,
- * les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni à la description des ouvrages mais qui sont indispensables pour l'exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et DTU en vigueur,
- * les échafaudages pour l'exécution des travaux du présent lot,
- * les frais relatifs au plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé,
- * les travaux d'installation commune mentionnés au PGC,

5 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE GROS OEUVRE

5.1 Prescriptions communes

5.1.1 Prescriptions communes

Le présent C.C.T.P. est complété par le CCTP 0 « CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES COMMUNS A TOUS LES CORPS D'ETAT ». Du fait de l'importance des travaux définis au présent lot, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de tous les lots de l'ensemble du C.C.T.P. tous corps d'état, des plans et de l'ensemble des autres pièces formant le dossier.

5.2 Préambule au déroulement du chantier

5.2.1 Préambule sur le déroulement du chantier

Les travaux faisant l'objet des présents documents concernent la création de deux extensions, "extension atelier 1" et "extension atelier 2" sur le site de la DGA TH à VAL DE REUIL (27).

Les travaux de désamiantage seront effectués avant le commencement des travaux.

Sans qu'il le soit répété dans les prescriptions particulières les travaux seront réalisés en site occupé et dans une zone de défense nationale.

Prendre toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité des occupants, la protection des existants et des nuisances sonores minimisées.

Se référer à l'article travaux en site occupé décrit dans le CCTP commun.

Toutes détériorations des existants sera à la charge de l'entrepreneur.

L'entreprise devra nettoyer quotidiennement le chantier, les déchets propres à ses travaux seront évacués par ses propres moyens.

Le MOA mettra à disposition l'eau et l'électricité nécessaire pour les travaux.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des tuyaux et câbles nécessaires en longueur suffisante pour se raccorder aux points de distribution déterminés par le MOA.

L'entreprise sera responsable de l'évacuation et de l'élimination des déchets de son lot ainsi que l'apport de ses propres matériaux et matériels.

L'entreprise procédera à un nettoyage de sa zone de travail quotidiennement.

Toutes détériorations des existants sera à la charge de l'entrepreneur.

Ces prestations seront intégrées dans les prix unitaires de l'entreprise.

Les travaux se dérouleront en site occupé. Prendre toutes les dispositions nécessaires à cet effet.

Prendre toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité des occupants, la protection des existants et des nuisances sonores minimisées.

Chaque entreprise sera responsable de l'évacuation, du tri, de l'élimination des déchets de son lot et du nettoyage quotidien de ses postes

de travail.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet.

5.3 Implantation

Avant tout commencement de travaux, il sera remis à l'entrepreneur de gros-oeuvre un plan comportant tous les renseignements utiles pour permettre de réaliser l'implantation du bâtiment, conformément aux cotes et alignements donnés par un géomètre expert.

L'entreprise aura à ses frais les implantations par un géomètre.

Il est apporté à la connaissance des entreprises le plan topographique.

Implantation générale

Cette implantation sera matérialisée par :

- Des bornes en béton de section 200 x 200 en tête, et de hauteur suffisante et parfaitement stables, placées sur les axes d'implantation principaux

- Des chaises et repères nécessaires à la détermination des contours.

Celle-ci sera maintenu en parfait état pendant toute la durée du chantier.

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter et dont l'entrepreneur a reçu du maître d'oeuvre toutes informations

nécessaires sur leur nature et leur position, sera effectué dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Traçage

Traçage de toutes les ouvrages de son lot (cloisons/maçonneries/ etc...).

Exécution du trait de niveau à un mètre au dessus du sol fini sur tous les poteaux, murs, cloisons, au fur et à mesure de leur édification, y compris les enduits et exécution de l'axe des ouvertures à tous les niveaux.

Maintien en bonne tenue pendant la durée des travaux T.C.E

Le tracé de l'implantation des cloisons maçonnées, sera réalisé par l'entrepreneur de gros-oeuvre, celui des cloisons sèches, par le titulaire du lot cloisons sèches, etc...

5.3 1 Implantation

Implantation générale

Implantation des cloisons et huisseries

Localisation :

Pour l'ensemble du projet.

5.4 Etude EXE

5.4 1 Honoraires et plans BA

Les honoraires du BET pour la réalisation de la mission EXE sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

Localisation :

Pour l'ensemble des travaux du présent lot.

5.5 Travaux sur emprise sol existant

5.5 1 Démolition de sol extérieur de toute nature

Démolition de revêtement existant de toute nature (enrobé, béton, dalles gravillonnées, pavés, bordure, borne, rack à vélos..etc) comprenant:

- Sciage et démolition du sol existant de toute nature y compris des plateformes si nécessaire par tous moyens mécaniques adaptés au bâtiment.

- Sciage soigné contre existant.

-Terrassement complémentaire en terrain de toute nature pour réalisation du fond de forme des dalles basses en béton armé et des dallages et radiers et ouvrage d'infiltration des eaux pluviales y compris évacuation des terres excédentaires.

- Compris toutes sujétions de dévoiement et d'adaptations des réseaux existants sous l'emprise des extensions.

Attention,seul les réseaux EP des descentes extérieures peuvent être déviés, l'ensemble des autres réseaux EP EU/EV, AEP, FT, ELEC...etc rencontrés et en fonction devront être conservés avec mise en oeuvre de protections si tel n'est pas le cas.

Neutralisation des réseaux devenus obsolètes avec dépose des canalisations et autres regards suivant les règles de l'art.

Prévoir le piquage des anciens réseaux sous bâtiment avec les réseaux créés.(réseaux + regards à prévoir etc...)

- Transport, évacuation et amenée en décharge des gravats avec droit d'entrée éventuel.

Toutes sujétions de réalisation et d'adaptation, et notamment au niveau de la présence éventuelle de canalisations ou réseaux divers sur l'emprise des présents travaux.

compris coefficient de foisonnement pour les terrassements.

Prendre toutes les dispositions nécessaires au droit des regards existants prévus conservés.

Nota : Le terrassement sera réalisé pour dresser la plateforme des radiers, dallages, dalles portées, ouvrage d'infiltration des eaux pluviales..Aucun terrassement complémentaire ne sera toléré pour la réalisation de ces ouvrages, tout doit être compris au présent article.

Localisation :

Sur emprise des futurs extensions 1 et 2, les vestiaires, les locaux techniques, stockages, etc...suivant indications des plans en comparaison des plans existants et projets

5.6 Fouille

5.6.1 Tranchée dans sol existant de toute nature

5.6.1 1 Tranchée dans sol existant pour réseau EP

Travaux comprenant :

Tranchées dans sol existant de toute nature pour raccordement sur le réseau existant et la future noue.

-Sciage de l'enrobé et / ou de la dalle béton et / ou démolition des dalles gravillonnées existantes.

-Démolition de sol existant de toute nature (sur 0.50 m de largeur sur l'emprise des réseaux créés).

-Evacuation des gravats en décharge avec chargement, transport par camions, déchargement et droit de décharge éventuel.

-Réalisation de fouilles en tranchée lit de sable en fond de fouille, dressement des pentes, pièces de raccords, joints souples, remblai après coups en sable et tout venant, grillages avertisseurs, percement de murs d'infrastructures pour passage de canalisation, compris calfeutrement après coups, raccords sur réseau existant et raccord sur regards existants

- Fourniture et pose de canalisations PVC pour EP, y compris coudes, coupes tés, culottes, etc... Toutes sections confondues.

Tuyaux collecteurs PVC série CR8 pour les eaux pluviales tous diamètres confondus, y compris coudes, tés, culottes, etc.

L'Entrepreneur devra le raccordement des canalisations sur l'attente EP existante, ou sur la descente EP du couvreur y compris tous scellement.

-Rebouchement de la tranchée en enrobé pour l'extérieur (avec couche de forme, compactage de cette dernière, couche de finition en enrobé ...) ou repose soigné des dalles gravillonnées sur lit de sable le cas échéant et raccords soignés sur revêtement existant.

Compris toutes sujétions de réalisation, d'adaptation et de mise en oeuvre.

Nota :

Compris reprise et adaptation du réseau existant.

Recouvrement minimum : 40 cm en espaces verts et 80 cm sous chaussée, parkings,etc. Dans le cas d'impossibilité,l'entreprise devra comprendre une protection en béton armé de 20cm d'épaisseur au dessus de la canalisation.

Localisation :

Pour raccordement des descentes EP créées et des acodrais vers la noue à créer

5.6.1 2 Tranchée dans sol existant pour réseau EU/EV

Travaux comprenant :

Tranchées dans sol existant pour raccordement des évacuations et de l'alimentation de l'espace vestiaire / douche / WC sur le réseau existant.

-Sciage de la dalle béton et / ou enrobé et / ou dalles gravillonnées posées sur lit de sable.

-Démolition de sol existant de toute nature (sur 0.50 m de largeur sur l'emprise des réseaux créés).

-Evacuation des gravats en décharge avec chargement, transport par camions, déchargement et droit de décharge éventuel.

-Réalisation de fouilles en tranchée lit de sable en fond de fouille, dressement des pentes, pièces de raccords, joints souples, remblai après

coups en sable et tout venant, grillages avertisseurs, percement de murs d'infrastructures pour passage de canalisation, compris calfeutrement après coups, raccords sur réseau existant et raccord sur regards existants

- Fourniture et pose de canalisations PVC pour EU/EV pour eaux usées et eaux vannes, y compris coudes, coupes tés, culottes, etc... Toutes sections confondues.

Tuyaux collecteurs PVC série CR8 pour les eaux usées et vannes dites "normales" tous diamètres confondus, y compris coudes, tés, culottes, etc.

L'Entrepreneur fera ressortir les canalisations en attente pour raccordement de l'espace vestiaire / douche / WC...etc

Ces attentes sailliront du niveau du sol de 0,15 m de hauteur, seront protégées jusqu'à l'intervention et bouchonnées au papier et plâtre.

L'Entrepreneur devra le raccordement des canalisations sur l'attente EU/EV et eau potable existantes, y compris tous scellements.

- Rebouchement de la tranchée dito existant en béton armé (avec couche de forme, compactage de cette dernière, dallage béton...) et raccords soignés sur sol existant.

Compris toutes sujétions de réalisation, d'adaptation et de mise en oeuvre et d'évacuation des terres excédentaires.

Nota :

Compris reprise et adaptation du réseau existant sur lequel nous nous reprenons.

Si le regard est en mauvais état, prévoir de le remplacer au présent article.

Localisation :

Suivant plans techniques, notamment pour les réseaux EU/EV en intérieur et en extérieur

5.7 Assainissement

5.7.1 Canalisation enterrée

L'entrepreneur est tenu de comprendre dans ses prix unitaires toutes les sujétions de profondeur des canalisations, d'étalement des fouilles, d'épuisement, de fondation des canalisations et des ouvrages.

L'entrepreneur est le seul responsable des problèmes de croisement de canalisations, d'enrobage au gros béton des conduites situées en faible profondeur, de l'enrobage des canalisations au moyen d'un feutre non tissé emprisonnant le lit de pose en sable entre les parois de la fouille et la canalisation si besoin est.

Les canalisations sur terrains remblayés ou instables seront posées sur une semelle continue en béton légèrement armé.

Quand le recouvrement sera inférieur à 0,80 m de la génératrice supérieure sous chaussées, parkings et trottoirs, es conduites seront enrobées de béton sur une épaisseur de 20 cm au-dessus de l'extrados.

Les prestations ci-dessous comprendront les fouilles, exécutées en terrain de toutes natures, à l'engin mécanique avec réglage des pentes et comprenant la réalisation de talus assurant la stabilité des parois, et le dressement en fond de fouilles.

Le fond de fouille sera réglé pour pose de canalisations sur lit de sablon de 10 cm d'épaisseur, les canalisations seront recouvertes de sablon jusqu'à 20 cm de la génératrice supérieure.

Les remblais complémentaires s'effectueront par couches successives de 20 cm d'épaisseur fortement compactées réalisés en grave naturelle de 0/80. La couverture sur les réseaux sera de 80 cm mini sous espace vert et de 100 cm minimum sous voiries.

La largeur des tranchées sera égale au diamètre extérieure de la canalisation plus 50 cm.

L'Entrepreneur devra pour ses tranchées tous les éléments et blindages, conformément aux règlements de sécurité, ainsi que l'assainissement de la tranchée avec épuisements des eaux d'infiltration.

Le remblaiement des tranchées, après pose des canalisations s'effectuera conformément à la norme NF P 98.331 sur la hauteur et la longueur des tranchées, totalement ou partiellement avec des matériaux d'apport, ou avec les déblais du site en vérifiant l'état hydrique de ces derniers.

Le compactage méthodique du remblai devra être fait par couches. Les épaisseurs des couches seront déterminées par l'entreprise au début des travaux en fonction : du terrain en place, du matériau de remblai du matériel de compactage utilisé et du nombre de passes du compacteur. L'entreprise sera tenue responsable de tous les désordres résultant d'un compactage insuffisant ou réalisé dans de mauvaises conditions.

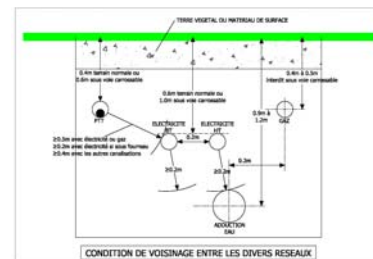
Les terres excédentaires, excavées lors des fouilles, seront transportées vers des décharges appropriées. Les frais de chargement, transport, déchargement et mise en décharge sont à la charge de l'entreprise.

5.7.1 1 Condition de voisinage entre les réseaux

L'implantation des réseaux devra être réalisée suivant le schéma ci-contre.

Nota :

- 1°) Les canalisations sur terrains remblayés ou instables seront posées sur une semelle continue en béton légèrement armé.
- 2°) Quand le recouvrement sera inférieur à 0,80 m de la génératrice supérieure sous chaussées, parkings et trottoirs, les conduites seront enrobées de béton sur une épaisseur de 20 cm au-dessus de l'extrados.



5.7.1 2 Réseau EU/EV sous dalle

Fourniture et pose de canalisations en PVC CR8, agréées sanitaire, y compris fouilles, remblais et évacuation des terres excédentaires. Tous diamètres suivant calculs de l'entreprise du lot Plomberie, y compris coupes, tés, culottes, etc... Les ouvrages seront exécutés de l'aval vers l'amont sauf indications contraires du Maître d'Oeuvre. Pente minimale à respecter : suivant réglementation.

Nota :

L'entreprise devra le raccordement sur les chutes du lot Plomberie et la sortie à 1m de la façade pour raccordement sur les regards de façade;

Localisation :

Suivant plans techniques

5.7.1 3 Réseau EP

Fourniture et pose de canalisations EP en PVC CR8 suivant CCTP tous diamètres confondus. Tous diamètres suivant calculs de l'entreprise du lot Plomberie, y compris coupes, tés, culottes, etc... Les ouvrages seront exécutés de l'aval vers l'amont sauf indications contraires. Pente minimale à respecter : suivant réglementation.

La canalisation de branchement doit posséder, au minimum une pente de 1% et doit être rectiligne.

Le raccordement sera réalisé en culotte sur la canalisation principale.

La fourniture et pose de la manchette de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux, compris crosse si nécessaire.

L'ouvrage sera totalement étanche.

Toutes sujétions de raccordement (tous diamètres) sur la canalisation et la boîte de branchement (pièces spéciales, découpe de la canalisation...),

Nota :

L'entreprise devra le raccordement sur les chutes du lot Plomberie et la sortie à 1m de la façade pour raccordement sur les regards de façade.

Recouvrement minimum : 40 cm en espaces verts et 80 cm sous chaussée, parkings, etc. Dans le cas d'impossibilité, l'entreprise devra comprendre dans son prix unitaire une protection en béton armé de 20 cm d'épaisseur au dessus de la canalisation.

Localisation :

Pour l'ensemble des réseaux EP sous dalle et en extérieur:

Pour reprise des différents acodrais à RDC du Bâtiment et des descentes EP du bâtiment jusqu'à l'ouvrage d'infiltration et le réseau existant suivant plans.

5.7.2 Inspections télévisuelles et essais

5.7.2 1 Inspections télévisuelles et essais

Nettoyage :

Réalisation d'un nettoyage hydraulique effectué après le contrôle de compactage des tranchées et avant l'inspection télévisée, les épreuves d'étanchéité et la réfection définitive des voiries et espaces verts. Il sera assuré par hydro cureuse mobile assurant une pression de 120kg par m². La réception du nettoyage sera prononcée par le Maître d'Oeuvre, après examen des ouvrages et du rapport d'inspection télévisée. Dans le cas d'observations, le nettoyage sera reconduit par l'Entreprise de contrôle et à sa charge, autant de fois que nécessaire sur les tronçons concernés.

Inspection télévisée :

L'inspection sera assurée par une caméra vidéo mobile couleur à tête rotative. Les résultats de l'inspection seront communiqués sous 10

jours au Maître d'OEuvre. Les défauts, anomalies ou défauts observés et nécessitant pour leur réparation, la fourniture et l'emploi de toute main d'oeuvre, de tout matériel et de tous matériaux, ainsi qu'une nouvelle inspection contradictoire, seront à la charge de l'Entreprise.

Epreuves d'étanchéité :

Les épreuves seront assurées par pression interne, à l'eau méthode "W" ou à l'air méthode "LC". Les résultats des épreuves seront communiqués sous 48 heures au Maître d'OEuvre. Les résultats non conformes à ceux indiqués dans les différents protocoles et nécessitant pour leur réparation, la fourniture et l'emploi de toute main d'oeuvre, de tout matériel et de tous matériaux ainsi qu'une nouvelle épreuve contradictoire, seront à la charge de l'Entreprise

Localisation :

Pour les réseaux EP et EU/EV décrits précédemment.

5.7.3 Regards

Regard préfabriqué NF en béton préfabriqué en usine y compris éléments en fond à joints souples intégrés, comprenant tampon et cadre (solidaire par un système de 4 broches métalliques) en fonte ductile ou acier résistant aux charges roulantes (classe C250), réhausse sous cadre, éléments réducteurs et droits. Le fond de regard comportera une cunette pentée avec pentes vers la cunette, sauf pour les regards dits « secs » qui n'en comporteront pas. La cunette sera, selon le cas, droite, courbe ou à plusieurs directions.

Les parois verticales comporteront un revêtement étanche incorporé à la préfabrication ou seront étanches par la nature de leur matériau. Incorporation à la préfabrication de manchettes de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux. Compris crosse, si nécessaire.

- Jusqu'à 600 mm de profondeur : 400 x 400 mm.

- Entre 600 et 750 mm de profondeur : 600 x 600 mm.

- Entre 750 et 1000 mm de profondeur : 800 x 800 mm.

- Au-delà de 1000 mm. de profondeur : Ø 1000 mm.

Les regards de visite en diamètre 1000 seront réalisés en béton préfabriqué ou armé (canalisation jusqu'à Ø 800). Les cheminées seront réalisées en éléments circulaires, de Ø 1000, carré ou rectangulaire. Ils sont constitués :

- D'un radier de 0,12 m d'épaisseur minimum comportant une cunette dont la hauteur sera égale au ½ diamètre de la plus grosse conduite. La cunette sera réalisée en béton vibré parfaitement lisse (pente des plages 10%).

- De piédroits d'une épaisseur de 0,12 m minimum qui devront remonter au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, une engravure permettra une bonne liaison avec le premier élément du regard. La paroi intérieure sera enduite sur 1,00 m de hauteur à partir du radier.

Les regards seront munis :

- D'un tampon fonte série lourde ou légère suivant le cas, ne comportant aucun trou. Ce tampon reposera sur le cadre scellé dans le couronnement. Ce cadre aura deux encoches permettant le levage

- Du tampon et sera de type «PAMREX» ou équivalent.

- Les échelons de 0,30 m scellés tous les 0,30 m dans la paroi verticale. Le premier sera à 0,30 m du sommet. Les deux premiers comporteront un oeillet pour fixation de la crosse (qui sera mise en place en fin de chantier).

Suivant indications des plans, l'Entreprise devra la construction de regards de visite sur les conduites EP

existantes pour le raccordement des réseaux projetés.

5.7.3 1 Regard de visite avec tampon à remplissage béton

Fourniture et mise en place de regard de visite avec remplissage béton du type C2R de chez TECHNEAU ou équivalent comprenant :

* fouilles manuelles en trous, y compris stockage des terres

* découpe soignée du réseau existant

* reprise des pentes du réseau si nécessaire avec tous travaux de terrassements et de reprises

* forme en sablon ou fondation pour assise du regard

* mise en place du regard de visite de dimensions 40cm x 40cm avec tampon à armature et à remplissage béton (à prévoir au présent article) à fermeture étanche, à clé de fermeture et de manutention, y compris réhausse si nécessaire, pour affleurement parfait du tampon par rapport au niveau du sol fini et treillis soudés.

- Résistance : 125 kN

* toutes sujétions de percements et de scellement des embouts de canalisations

* tous raccordements du réseau existant sur le regard mis en oeuvre.

* toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant (pièces spéciales, découpe de la canalisation...),

* la fourniture et pose de la manchette de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux, compris crosse si nécessaire.

L'ouvrage sera totalement étanche

Section : suivant calculs de l'entreprise.

* remblai périphérique et réglage des terres excédentaires.

Compris réalisation des trous, stockage des terres pour réemploi ou/ et évacuation des terres excédentaires remblaiement et compactage suivant article V6.4 du Fascicule 70.

Toutes sujétions de réalisation et d'adaptation nécessaires sur existant.

Localisation :

Regard de visite sur réseau EP existant sur l'emprise de l'extension 2.

5.7.3 2 Regard EP - EU/EV tampon fonte

Fourniture et pose d'un regard béton, tampon fonte type regard hydraulique rehaussable, y compris mise à niveau en phase définitive.

Le prix comprend la construction ou la fourniture de regard préfabrique NF comprenant notamment :

- les éléments-allonges, rehausse sous cadre, le dispositif de fermeture comprenant le cadre, éléments réducteurs et droits, la cunette...,
- le cadre avec tampon fonte de classe de résistance C250.
- toutes sujétions de raccordement sur la canalisation et la boîte de branchement (pièces spéciales, découpe de la canalisation...),
- la fourniture et pose de la manchette de raccordement à joints souples ou autres dispositifs assurant une parfaite étanchéité du branchement des tuyaux, compris crosse si nécessaire.

L'ouvrage sera totalement étanche

Section : suivant calculs de l'entreprise.

Compris réalisation des trous, stockage des terres pour réemploi ou/ et évacuation des terres excédentaires remblaiement et compactage suivant article V6.4 du Fascicule 70.

Toutes sujétions de réalisation et d'adaptation nécessaires y compris avec les dauphins existants.

Nota : Prévoir au présent article l'ensemble des travaux et adaptations du réseau EP existant pour la mise en place d'un regard dans les vestiaires (de la zone I3D) avec tous travaux de terrassements, de découpe du réseau EP existant, la fourniture et pose du regard , le raccordement du réseau EP sur le regard , la reprise des pentes du réseau si nécessaire....etc

Localisation :

Regards pour les différents réseaux EP / EU-EV suivant plans techniques prévus dans la zone travaux.

5.7.4 Caniveau béton série légère

Caniveau béton, avec grille caillebotis en acier galvanisé. Canalisation en PVC pour raccordement sur les canalisations du lot PLOMBERIE.

- Section : 10x10 cm.

5.7.4 1 Caniveau béton pour accès PMR

Caniveau béton, avec grille caillebotis en acier galvanisé.

Compris canalisation en PVC pour raccordement sur les canalisations en parking du lot PLOMBERIE.

- Section : suivant calculs de l'entreprise.

Compris raccordement sur réseau EP en sous-œuvre et réalisation d'une étanchéité de ce caniveau y compris les remontées.

Localisation :

Caniveaux au droit des portes donnant sur l'extérieur suivant plans

5.7.5 Fourreaux réseaux divers

Les prestations comprennent le terrassement en tranchée, la fourniture et la mise en place de fourreaux aiguillés, compris grillage avertisseur, le scellement et le calfeutrement, le remblais et l'évacuation des terres excédentaires.

Fourniture et pose de fourreaux P.V.C (en tranchée, sous plancher). Ils seront prolongés d'une longueur d'un

mètre à l'extérieur du bâtiment, pour raccordement par le lot VRD. Pose des canalisations entre elles aux

distances réglementaires. L'emboîtement des fourreaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures ne laissent apparaître aucune cassure ou obstacle. Les fourreaux auront une aiguille en fil de fer galvanisé.

Protection étanche des extrémités. Toutes sujétions de mise en œuvre.

Les fourreaux seront réceptionnés par les différents lots concernés avant la mise en place du remblai.

Le prix rémunère la réalisation d'un lit de pose en sable de 0m10, la fourniture et la pose des fourreaux, la réalisation des joints, les masques aux extrémités, la mise en oeuvre d'un enrobage sable avec recouvrement de 0m15 au-dessus de la génératrice supérieure du fourreau le plus élevé, l'enrobage en béton aux raccordements de chambre, l'aiguillage et le grillage avertisseur à 0m40 au-dessus de la génératrice supérieure du fourreau le plus élevé.

5.7.5.1 Fourreaux

5.7.5.1 1 Fourreaux PVC, alimentation électrique diamètre 90 mm

1 Fourreau électrique pour courants forts, sous dalle et en extérieur, de 90 mm de diamètre compris **fouilles**, sable, grillage avertisseur, remblais, et évacuation des terres excédentaires.

Fourniture et pose de fourreaux avec fils tire-aiguille, coudes normalisés y compris fouilles, remblais et évacuation des terres excédentaires.

Nota :

- La fourniture et la pose des câbles sont à la charge du lot Electricité.

- Raccordement sur le coffret électrique à la charge du lot Electricité.

Le fourreau sera déroulé depuis le TGBT à RDC du bâtiment jusqu'au point de raccordement.

Sections et quantités suivant demandes des autres corps d'état.

Localisation :

Suivant plans techniques pour alimentation électrique :

-CTA, groupe eau glacée, différentes machines...etc

-Argon vers machine dans extension atelier 2

5.8 Fondations

Attention sans qu'il le soit répété ultérieurement, un réseau EP se situe sous l'emprise de l'extension atelier 1, il est prévu de le maintenir en fonction et de le conserver en l'état.

Prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas le dégrader.

Si des dégradations sont observées, les frais de remise en état seront à la charge du présent macrolot.

5.8 1 Hypothèses de calcul

Les profondeurs de terrassements, les modes exécutoires, les fondations (type, dimensionnement...) et toutes sujétions d'exécution seront déterminées par le rapport de sol (rapport N° 2024-EG-FB-746-0 G2 PRO rédigé par ETUDES GEO) et les calculs de l'entreprise.

Les fondations devront être ancrées de 0.50 m minimum dans les Alluvions Anciennes en place non imbibées, non remaniées et non déstructurées suivant conclusions du rapport géotechnique et devront avoir une garde au gel de 80 cm minimum au TN actuel suivant réglementation et règle de l'art.

Le principe de fondation est basé sur un plancher en béton armé sans essais à la plaque de portance à transmettre au BC avec des fondations superficielles.

Les fondations devront impérativement et en intégralité traverser les sols remblayés et / ou remaniés.

Les futures fondations seront descendues au minimum au même niveau que celles des ouvrages mitoyens ou à défaut exécutées en redans en respectant la règle des 2V/3H entre arêtes de fondations voisines conformément aux préconisations de l'Eurocode 7,

Les fondations devront impérativement et en intégralité traverser les sols remblayés et / ou remaniés.

Si lors de l'ouverture des fouilles, la nature du terrain est différente de celle reconnue par les sondages du géotechnicien, l'entreprise devra immédiatement avertir la maîtrise d'œuvre et convoquer la société sur le site afin de déterminer les adaptations nécessaires en fondations.

5.8 2 Fondations en dilatation

Les travaux de fondations comprennent la fourniture et mise en oeuvre de polystyrène pour les fondations en dilatation.

La règle des 3H/2V devra être respectée au niveau des avoisinants conformément au rapport de sol.

5.8 3 Contact avec le lot ELECTRICITE

Avant l'exécution des travaux pour le sas vitré, l'entrepreneur du lot ELECTRICITE assurera le ceinturage de mise à la terre de l'ouvrage. Le présent lot se mettra donc obligatoirement en rapport avec le lot ELECTRICITE afin que les travaux soient réalisés conjointement.

L'entrepreneur du présent lot avertira l'électricien pour que celui-ci fournisse, avant coulage des fondations, le maillage en cuivre nu,

destiné à assurer les mises à la terre des installations.

5.8 4 Pompage fond de fouille

Les travaux de fondation comprennent la réalisation du pompage des fonds de fouille suivant nécessité.

5.8.1 Fouille

5.8.1.1 Fouille

Sans qu'il le soit répété dans chacun des articles correspondant aux dimensions des semelles, les prescriptions décrites ci-après sont à prendre en compte pour l'ensemble du chapitre FOUILLES : Fouilles exécutées en terrain de toutes natures à l'engin mécanique avec réglage des pentes et comprenant la réalisation de talus assurant la stabilité des parois, et le dressement en fond de fouilles.

L'entrepreneur devra pour ses tranchées, tous les éléments et blindages même jointifs, conformément aux règlements de sécurité, ainsi que l'assainissement de la tranchée avec épuisements des eaux d'infiltration. Les épuisements et les purges éventuelles de quelque importance qu'ils soient feront partie du présent marché.

L'Entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier le matériel suffisant pour permettre l'exécution de tous les ouvrages d'épuisements. Aucun retard ou plus-value ne sera admis concernant ces travaux.

. Sujétions à inclure dans le prix unitaire des fondations .

Méthodologie à définir avec le bureau de contrôle avant exécution.

Ce procédé devra obtenir l'accord du bureau de contrôle avant réalisation.

Dans la négative un autre procédé devra être proposé par l'Entrepreneur du présent chapitre (sujétions à inclure dans l'offre de l'Entreprise).

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les précautions nécessaire pour ne pas dégrader les voies existantes.

Dans le cas contraire, les travaux de remise en état seront à la charge et au frais du présent lot.

Il devra également prévoir toutes les sujétions particulières d'exécution définies dans le rapport de sol (document joint en annexe des pages communes).

Compris toutes sujétions pour terrassement de fondations excentrées.

5.8.1.1 1 Fouille en rigole

Réalisation des fouilles en rigole pour longrines y compris remblai d'apport et évacuation des terres excédentaires.

Dimensions : suivant plans à valider par calculs de l'entreprise.

Localisation :

Suivant plans structure

5.8.1.1 2 Fouille en trou

Réalisation des fouilles en trou pour semelles isolées y compris stockage des terres pour réemploi et / ou évacuation des terres excédentaires.

Dimensions : suivant plans à valider par calculs de l'entreprise.

Localisation :

Suivant plans structure.

5.8.2 Fondations superficielles

5.8.2.1 Béton de propreté

Béton de propreté arasé aux niveaux voulus pour former assise des semelles, longrines... de fondation en béton armé.
Béton au dosage de 250kg de liant par m3 de béton, mise en place immédiatement après le terrassement de manière à éviter la détérioration des sols d'assise. Toutes sujétions de mise en oeuvre.

5.8.2.1 1 Béton de propreté de 0.05

Béton de propreté en fond de fouille pour semelles filantes, semelles isolées, longrines, bèches sur 5cm d'épaisseur et en débordement de 5 cm de part et d'autre des ouvrages.
Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.

Localisation :

Sur l'emprise des soubassements du projet suivant plans structure.

5.8.2.1 2 Gros béton pour semelle superficielle

Gros béton, épaisseur suivant rapport de sols et calculs de l'entreprise.
Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.

Localisation :

Sous l'ensemble des fondations (radiers, semelles filantes, semelles isolées, longrines, bèches...etc) suivant plans structure
Approfondissement et rattrapage au droit des sols remaniés, déstructurés, pour atteinte du bon sol etc., suivant nécessité.

5.8.2.2 Semelles filantes, isolées, massifs

Réalisation complète de fondations, comprenant :

- **Béton armé** pour semelles filantes et isolées coulé sur béton de propreté entre boisages ou coffrages. Dosage suivant les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en BA.

Résistance moyenne par défaut à 28 jours : 25MPa, ou différente selon études techniques.

Plasticité et mode de serrage voulu pour obtenir la résistance exigée.

Pour tous ouvrages de béton armé en fondations.

- **Coffrages** en bois ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage.

Y compris toutes façons d'accessoires pour réservations au coulage du béton, étais, butons, réservations de feuillure, décoffrage, etc.

Pour coffrages de tous les ouvrages de béton armé en fondations.

- **Armatures** de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets.

Mise en place, calage et redressage avant coulage. Acier à haute adhérence, Acier doux, Treillis soudé

Pour tous ouvrages de béton armé en fondations.

Toutes sujétions de mise en oeuvre.

5.8.2.2 1 Semelle ponctuelle

Réalisation de semelles ponctuelles, coulées à pleine fouille et aussitôt après ouverture pour protéger le sol d'assise des intempéries.

- Béton suivant norme NF EN 206-1

- Armature en acier de haute adhérence

- Dimensions : suivant avant projet béton, à valider par calculs de l'entreprise

Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.

Stabilité au feu: R120

Localisation :

Suivant plans structure.

5.8.3 Longrines

Mise en oeuvre de longrines préfabriquées ou réalisation complète sur place de longrines, comprenant :

- **Béton de propreté** arasé aux niveaux voulus pour former assise des semelles, longrines... de fondation en béton armé. Béton au dosage suivant NF EN 206-1, mise en place immédiatement après le terrassement de manière à éviter la détérioration des sols d'assise. Toutes sujétions de mise en oeuvre.
- **Béton armé** pour longrines coulées sur béton de propreté entre boisages ou coffrages. Résistance moyenne par défaut à 28 jours : 25MPa, ou différente selon études techniques. Plasticité et mode de serrage voulu pour obtenir la résistance exigée.
- **Coffrages** en bois ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage. Y compris toutes façons d'accessoires pour réservations au coulage du béton, étais, butons, réservations de feuillure, décoffrage, etc. Réservations diverses avec coffrages nécessaires (passages de canalisations, fourreaux, etc...) Pour coffrages de tous les ouvrages de béton armé en fondations.
- **Armatures** de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets. Mise en place, calage et redressement avant coulage. Acier à haute adhérence, Acier doux, Treillis soudé pour tous ouvrages de béton armé en fondations. Toutes sujétions de mise en oeuvre.

Nota : Les ouvrages devront être au minimum au niveau du hors gel (profondeur suivant la région et les règles de calcul)

5.8.3 1 Bêches BA

- Béton suivant norme NF EN 206-1
 - Coffrage courant pour parements non apparents
 - Armature en acier de haute adhérence.
- Epaisseur : suivant plans structure et calculs de l'entreprise.
Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.
Stabilité au feu: R120

Localisation :
Suivant plans structure

5.8.3 2 Longrines BA

- Béton suivant norme NF EN 206-1
 - Coffrage courant pour parements non apparents
 - Armature en acier de haute adhérence.
- Epaisseur : suivant plans structure et calculs de l'entreprise.
Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.
Stabilité au feu: R120

Localisation :
Suivant plans structure

5.8.3 3 Produit bitumineux pour longrine

Application sur parois enterrées, depuis l'arase supérieure des semelles jusqu'à 15cm au-dessus du niveau fini des sols intérieurs.

Localisation :
Sur face contre terres des longrines périphériques

5.9 Fourreaux de pénétrations

5.9 1 Fourreaux de pénétrations

Fourniture et mise en place dans le gros oeuvre de fourreaux en acier ou en PVC, diamètre suivant canalisations y compris sujétions de calfeutrement.
Pour toutes les pénétrations et sorties, sauf travaux prévus au lot V.R.D., demandées par les lots, ou services et administrations concernés pour : électricité, gaz, téléphone, télévision, eaux, collecteur EU et EV, collecteur EP, éclairage extérieur, interphonie, etc...

Localisation :
Suivant plans des lots techniques pour réservation.

5.10 Dalles portées

Formes de pente - trémies - réservations

Ils comporteront toutes formes de pente, trémies, etc...

Réglementation acoustique

L'épaisseur et l'exécution des ouvrages en béton devront répondre aux exigences de la réglementation acoustique.

Finition

Planéité générale sous un règle de 2.00m :

- Béton surfacé soigné = 7mm
- Béton surfacé courant = 10 mm
- Dalle préfabriquée soignée = 5 mm
- Dalle préfabriquée courante = 7 mm

Planéité locale sous un règle de 0.20m :

- Béton surfacé soigné = 2mm
- Béton surfacé courant = 3 mm
- Dalle préfabriquée soignée = 1 mm
- Dalle préfabriquée courante = 2 mm

Les autres caractéristiques et qualités des planchers destinés à recevoir des revêtements de sols minces seront conformes aux règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces, en fonction des matériaux précisés au CCTP.

L'entrepreneur devra, avant application des finitions prévues au CCTP, effectuer le traitement de toutes les fissures des parois extérieures avec un mastic élastoplastiques renforcé si nécessaire avec une bande de verre.

Les différentes qualités de coffrage employé pour la réalisation des parements sont définies dans le tableau suivant :

Coffrage C1 :

- Destination : Coffrage pour parements cachés (parements élémentaires).
- Observations : Surface bouchardée mécaniquement dès le décoffrage.

Coffrage C2 :

- Destination : Coffrage pour parements recevant un revêtement épais (parements élémentaires améliorés).
- Observations : Surface lisse, balèvres non adhérentes enlevées et manque de matière rebouchée.

Coffrage C3 :

- Destination : Coffrage pour parements apparents intérieurs (parements ordinaires).
- Observations : Surface lisse, balèvres affleurées par meulage, arêtes et cueillies rectifiées.

Coffrage C4 :

- Destination : Coffrage pour parements recevant un revêtement mince (parements courants).
- Observations : Surface lisse sans défaut, ragréage toléré uniquement pour reprendre les petits défauts.

Coffrage C5 :

- Destination : Coffrage pour parements apparents extérieurs ou recevant un revêtement mince (parements soignés).
- Observations : Surface définie dans le CCTP en fonction de l'effet recherché.

Coffrage C6 :

- Destination : Coffrage pour parements apparents extérieurs caractérisés par leur aspect décoratif (parements exceptionnels).

Dalle portée en béton de gravillon conforme à la norme NF EN 206-1. Armatures en acier HA et TS bien ligaturées, ou intégration de fibres métalliques dans le béton.

Dalle portée mis en oeuvre sur :

- couche de réglage en sablon
- isolant polystyrène toute surface, épaisseur selon étude thermique

Coffrage courant en sous face pour parements non apparents.

Façon des joints de fractionnement et de dilatation, des réservations nécessaires à l'ensemble des corps d'état, à la condition expresse qu'elles soient fournies en temps utile, en particulier la façon des décaissés nécessaires à la pose du carrelage,

Remplissage des joints de dilatation et de retrait par produit plastique injecté à la pompe,

Ressauts maximum de 20 mm pour le cheminement des personnes à mobilité réduite.

Toutes sujétions de mise en oeuvre suivant DTU, de coffrages, de vibration, de réservations et de décoffrage.

5.10.1 Dalle portée

5.10.1 1 Dalle portée + isolant de 24 cm ép.

Mise en place d'un film polyane sous dalle avec recouvrements aux joints de 0.20 m minimum. Relevés de la couche au droit des pénétrations.

Dalle portée (plancher bas du RDC)

- couche de réglage en sablon de 5 cm ép.
- isolant polystyrène expansé du type KNAUF THERM DALLE PORTEE RC 30 toute surface ou équivalent, épaisseur selon étude thermique : 18 cm de résistance thermique $R = 5.60 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ fixé mécaniquement en sous face de dalle.
- Béton suivant norme NF EN 206-1 et guide LCPC,
- Coffrage courant en sous face pour parements non apparents.
- Traitement des joints de dilatation par matériaux souple résilient.
- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.
- Epaisseur : 24 cm ép. suivant plan avant projet béton, à valider par l'entreprise.
- Réservations pour lots techniques, tremies...
- Ressauts maximum de 20mm pour le cheminement des personnes à mobilité réduite.
- Façon de joints de fractionnement et de dilatation.
- Remplissage des joints de dilatation et de retrait par produit plastique injecté à la pompe.

Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.

Stabilité au feu: REI120

Nota :

- L'entreprise devra prévoir les décaissés de dalle notamment dans l'ensemble des pièces recevant une chape
- L'entreprise devra prévoir les décaissés de dalle et formes de pente dans les locaux avec siphon de sol.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre de scellement, de réservation et adaptations nécessaires.

L'entreprise pourra chiffrer un autre type de plancher, celui-ci devra respecter les différentes réglementations et les sujétions complémentaires avec les autres lots.

Toutes sujétions de mise en oeuvre suivant DTU, de coffrages, de vibration, de réservations et de décoffrage.

Localisation :

Dalle portée sur extension atelier 1 suivant plans structures

5.10.1 2 Dalle portée + isolant de 20 cm ép.

Mise en place d'un film polyane sous dalle avec recouvrements aux joints de 0.20 m minimum. Relevés de la couche au droit des pénétrations.

Dalle portée (plancher bas du RDC)

- couche de réglage en sablon de 5 cm ép.
- isolant polystyrène expansé du type KNAUF THERM DALLE PORTEE RC 30 toute surface ou équivalent, épaisseur selon étude thermique : 18 cm de résistance thermique $R = 5.60 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$ fixé mécaniquement en sous face de dalle.
- Béton suivant norme NF EN 206-1 et guide LCPC,
- Coffrage courant en sous face pour parements non apparents.
- Traitement des joints de dilatation par matériaux souple résilient.
- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.
- Epaisseur : 20 cm ép. suivant plan avant projet béton, à valider par l'entreprise.
- Réservations pour lots techniques, tremies...
- Ressauts maximum de 20mm pour le cheminement des personnes à mobilité réduite.
- Façon de joints de fractionnement et de dilatation.
- Remplissage des joints de dilatation et de retrait par produit plastique injecté à la pompe.

Le béton utilisé sera classé suivant préconisations du rapport de sol.

Stabilité au feu: REI120

Nota :

- L'entreprise devra prévoir les décaissés de dalle notamment dans l'ensemble des pièces recevant une chape
- L'entreprise devra prévoir les décaissés de dalle et formes de pente dans les locaux avec siphon de sol.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre de scellement, de réservation et adaptations nécessaires.

L'entreprise pourra chiffrer un autre type de plancher, celui-ci devra respecter les différentes réglementations et les sujétions complémentaires avec les autres lots.

Toutes sujétions de mise en oeuvre suivant DTU, de coffrages, de vibration, de réservations et de décoffrage.

Localisation :

Dalles portées sur extensions 1 et 2 à réaliser suivant plans structures hors dalles citées ci-dessus

5.11 Remblais

Les travaux sont exécutés avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les tassements ultérieurs au niveau des dalles et bâtiments à proximité.

Remblais en terre provenant des fouilles et en remblais d'apport de tout-venant compacté par couches de 20 à 25cm maxi, avec couche de finition de 20 à 25cm en 0/31,5. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes, à ses frais.

Terres homogènes à l'exclusion de toutes matières ou matériaux impropres à leur bonne tenue : ces remblais ne devront pas comprendre de pierres ou blocs qui devront être concassés au préalable. De plus, ils ne devront contenir ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux.

Les matériaux utilisés pour les remblais seront fonction de l'ouvrage reçu suivant fascicule intitulé "Caractéristiques des matériaux de remblais supports de fondations Recommandations" rédigé par le laboratoire central des Ponts et Chaussées.

Le compactage est assuré par pilonnage et est conduit de manière à ne provoquer aucun dommage, ni aucune dégradation. Essais de sols à la charge du présent lot.

Toutes sujétions d'engins et de parfaite mise en oeuvre suivant plans altimétriques du projet.

5.11 1 Remblais

Après réalisation des fondations, l'entreprise du présent lot devra utiliser des remblais sur site si le rapport de sol l'accepte ou bien des remblais d'apport de caractéristique techniques suivant

les préconisations du rapport d'étude géotechnique.

L'offre de l'entreprise comprendra le dressement, le reprofilage, et le compactage soigné avec réglage des niveaux de la plateforme.

Nota :

- L'entreprise devra justifier d'une portance sur une bande de 2m de large au niveau de l'assise des échafaudages.

Localisation :

En périphérie des fouilles décrites ci-avant +2 m en périphérie pour échafaudage pour l'ensemble des travaux du présent lot.

5.12 Evacuation des terres de toutes natures**5.12 1 Evacuation de terres excédentaires**

Evacuation des terres provenant des terrassements des canalisations, des fondations...etc en dehors du site (compris frais de mise en décharge), au fur-et-à-mesure de l'avancement du terrassement.

Compris transport et amenée en décharge agréée.

Localisation :

Ensemble des déblais des travaux du présent lot.

5.13 Superstructure**5.13.1 Voiles en superstructure**

Réalisation complète de voile en superstructure comprenant :

Fourniture et mise en oeuvre de coffrage en bois, carton ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage y compris toutes façons d'accessoires pour réservations au coulage du béton, étais, boutons, réservations de feuillure, etc.

Fourniture, façonnage et mise en place du ferrailage pour tous ouvrages de béton armé y compris calage et redressage avant coulage.

- Acier à haute adhérence

- Acier doux

- Treillis soudé

Béton de gravillons conforme aux normes NF EN 206-1.

Les parements seront livrés lisses et sans bullage, ils ne devront pas nécessiter de ragréage.

Toutes sujétions de mise en oeuvre.

5.13.1 1 Voiles extérieurs de 20 cm ép.

Réalisation de voile de façade comprenant :

- Béton courant suivant norme NF EN 206-1 et guide LCPC.
- Coffrage soigné pour parements destinés à rester apparents.
- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.
- Réservations diverses à la demande des autres lots (mannequins), fourreaux et coffrages nécessaires. Négatifs pour réservations dans le béton pour appareillages électriques et de sécurité.
- Les angles seront chanfreinés dans toutes les circulations et pour toutes les arêtes saillantes hormis les feuillures et arrêtes recevant des châssis ou des autres éléments de finition.
- Les parements seront livrés lisses et sans bullage, ils ne devront pas nécessiter de ragréage.
- Mise en oeuvre des huisseries métalliques suivant le cas.

Compris linteaux au dessus des menuiseries extérieures (sections suivant plans avant projet), des portes et tous renforcements pour voiles en console, voiles suspendus, poutres voiles...

Compris toutes sujétions pour réservation de mur agglos dans voilé béton tous renforcements en acier formant portique autour de ce mur.

Epaisseur : 20 suivant avant projet béton, à valider par calculs de l'entreprise.

Finition : ITE...etc

Le béton utilisé sera suivant indications du rapport de sol

Stabilité au feu: REI120

Nota :

L'entreprise devra transmettre au bureau de contrôle les autocontrôles justifiant la masse volumique et la résistance mécanique des bétons.

Les parois des locaux à risques particuliers seront EI60,

Les banchages seront suivant localisation soit pour qualité de parement élémentaire, soit pour qualité de parement soigné conformément à l'article 5.21 du DTU 20 (renvoi du DTU 23.1).

Les parements soignés seront nets de bullages et de balèvres et seront livrés avec un enduit de ragréage, compris ponçage pour rester brut ou pour recevoir une peinture et ne nécessitant plus par le peintre qu'un égrenage et un enduit non repassé.

Toutes les sujétions de dressement des arêtes saillantes ou rentrantes devront être comprises dans les prix unitaires.

Les parties de béton destinées à recevoir une cloison de doublage auront les balèvres recoupées.

Les trumeaux porteurs de largeur inférieure à 80 cm doivent être réalisés en béton armé.

Localisation :

Voiles extérieurs suivant plans structure

5.13.1 2 Voiles intérieurs de 20 cm ép.

Réalisation de voile de refend comprenant :

- Béton courant suivant norme NF EN 206-1 et guide LCPC.
- Coffrage soigné pour parements destinés à rester apparents.
- Mise en oeuvre des huisseries métalliques suivant le cas.
- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.
- Réservations diverses à la demande des autres lots (mannequins), fourreaux et coffrages nécessaires. Négatifs pour réservations dans le béton pour appareillages électriques et de sécurité.
- Les angles seront chanfreinés dans toutes les circulations et pour toutes les arêtes saillantes hormis les feuillures et arrêtes recevant des châssis ou des autres éléments de finition.
- Les parements seront livrés lisses et sans bullage, ils ne devront pas nécessiter de ragréage.

Compris linteaux au dessus des blocs portes (sections suivant plans avant projet) et tous renforts d'armature pour, poutres-voiles, poutre-échelle, talons poutre voile...etc

Epaisseur : 20 cm, suivant avant projet béton, à valider par calculs de l'entreprise.

Finition : peinture à la charge du lot peinture...

Le béton utilisé sera suivant indications du rapport de sol

Stabilité au feu: REI120

Nota:

L'entreprise devra transmettre au bureau de contrôle les autocontrôles justifiant la masse volumique et la résistance mécanique des bétons.

Les banchages seront suivant localisation soit pour qualité de parement élémentaire, soit pour qualité de parement soigné conformément à

l'article 5.21 du DTU 20 (renvoi du DTU 23.1).

Les parements soignés seront nets de bullages et de balèvres et seront livrés avec un enduit de ragréage, compris ponçage pour rester brut ou pour recevoir une peinture et ne nécessitant plus par le peintre qu'un égrenage et un enduit non repassé.

Toutes les sujétions de dressement des arêtes saillantes ou rentrantes devront être comprises dans les prix unitaires.

Les parties de béton destinées à recevoir une cloison de doublage auront les balèvres recoupées.

Les voiles monteront de plancher à plancher.

Les trumeaux porteurs de largeur inférieure à 80 cm doivent être réalisés en béton armé.

Localisation :

Voiles intérieurs suivant plans structure

5.13.2 Maçonnerie

Généralités :

Les travaux seront exécutés conformément au DTU n° 20.1

Les prix des maçonneries tiendront compte des sujétions suivantes :

- liaisonnement entre murs, cloisons, refends et dalles hautes par un harpage soigné ou pattes galvanisées adéquates
- dressement des surfaces d'appui des menuiseries au mortier de ciment
- largeur des trumeaux porteurs suivant DTU n° 20.1 (cas général 2 fois longueur du bloc avec minimum de 0,80 m)
- pour les reprises, la maçonnerie doit être arrêtée en gradins inclinés à 45° environ
- l'arase de la hauteur du mur sous plancher sera toujours exécutée par un calfeutrement au mortier.
- les réservations pour linteaux, poutres et planchers. La longueur de pénétration des linteaux dans les murs, sera sauf indications particulières de 0,20 m et celles des planchers de 2/3 de l'épaisseur des murs.
- la mise en oeuvre de semelles résilientes entre l'assise et le pied des cloisons en briques creuses d'épaisseur brute comprise entre 3,5 et 11 cm et en blocs béton d'épaisseur brute compris entre 4,5 et 11 cm pour éviter la mise en charge de la maçonnerie qui pourrait résulter d'éventuels mouvements du gros oeuvre (flexion des planchers entre autres)
- les murs ayant à remplir des critères de résistance au feu seront à monter dans les conditions définies par l'essai dont ils ont fait l'objet
- le montage autour des huisseries et cadres
- l'isolation des murs contre les remontés d'humidité par capillarité, exécutée conformément à l'article 5.1.2 du DTU N° 20.1 à savoir :

- par feutre bitumé armé type 36.S
- les réservations à la demande des autres corps d'état y compris pour les grilles d'entrées d'air acoustiques en façade
- les échafaudages de toutes hauteurs
- la protection des ouvrages (sols, menuiseries, etc,) et le nettoyage après montage des maçonneries

Pour toutes les maçonneries où il existerait des blocs spéciaux à feulture, l'entrepreneur devra obligatoirement les employer.

Montage à rupture de joint. Le décalage entre joints verticaux doit être d'environ une demi brique.

Toutefois on peut tolérer que le décalage varie de 1/3 à 2/3 de brique avec accord de l'architecte

Caractéristiques générales des mortiers :

- mortier pour maçonneries hourdées au mortier bâtard maigre :
 - ciment CPJ - CEM II/B 32,5 : 150 kg/m3 - chaux hydraulique 150 kg/m3 - sable 0/3
- mortier pour maçonneries hourdées au mortier bâtard gras :
 - ciment CPJ - CEM II / B 32,5 : 300 kg/m3 - chaux hydraulique 200 kg/m3 - sable 0/3
- mortier pour maçonneries hourdées au mortier de ciment :
 - ciment CPJ - CEM II/B 32,5 : 400 kg/m3 - sable 0/3

Les types de maçonneries retenus et les mortiers correspondants sont précisés dans les descriptions positionnées suivantes.

Murs en blocs creux en agglomérés de béton

- blocs standard de format 50 x 20 cm ht
- épaisseur moyenne des joints 15 mm
- hourdage au mortier de ciment

Linteaux :

- exécution en bloc aggro de chaînage ou chaînage BA coffré

Chaînages verticaux et horizontaux dans maçonneries :

- exécution conforme au DTU n° 20.1
- béton vibré avec armatures nécessaires
- utilisation d'éléments coffrants (blocs spéciaux d'angles, blocs piliers et de chaînages)

5.13.2 1 Maçonnerie de parpaing plein de 20 cm

Les travaux du présent article comprennent :

La fourniture et la pose de parpaings manufactures, de 20 cm d'épaisseur plein, hourdes au mortier de ciment, joints tires en creux en montant la maçonnerie pour toutes les faces et toute hauteur.

La fourniture et la pose de coupure de capillarité sont exécutées soit :

- à l'aide d'une bande de feutre bitume ou chape bitume arme ou d'une feuille de polyéthylène posée à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 kg par m3 de sable sec 0/3, après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. A leurs extrémités, les segments de bande sont placés à recouvrement minimal de 20 cm ;
- a l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dose, a raison de 500 a 600 kg de ciment par m3 de sable sec 0/3.

La réalisation des chainages horizontaux et verticaux comprenant le coffrage, le ferrailage et la mise en place du béton.

Béton suivant norme NF EN 206-1 et guide LCPC.

Compris réservations pour passage des réseaux EP, EU/EV ...etc...

Nota : Les parpaings seront parfaitement rejointoyés toute hauteur, les joints seront tirés au fer.

Localisation :

Maçonnerie de parpaings pleins suivant indications des plans

5.13.3 Plancher haut**Formes de pente - trémies - réservations**

Ils comporteront toutes formes de pente, trémies, etc...

Réglementation acoustique

L'épaisseur et l'exécution des ouvrages en béton devront répondre aux exigences de la réglementation acoustique.

Finition

Planéité générale sous un règle de 2.00m :

- Béton surfacé soigné = 7mm
- Béton surfacé courant = 10 mm
- Dalle préfabriquée soignée = 5 mm
- Dalle préfabriquée courante = 7 mm

Planéité locale sous un règle de 0.20m :

- Béton surfacé soigné = 2mm
- Béton surfacé courant = 3 mm
- Dalle préfabriquée soignée = 1 mm
- Dalle préfabriquée courante = 2 mm

Les autres caractéristiques et qualités des planchers destinés à recevoir des revêtements de sols minces seront conformes aux règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces, en fonction des matériaux précisés au CCTP.

L'entrepreneur devra, avant application des finitions prévues au CCTP, effectuer le traitement de toutes les fissures des parois extérieures avec un mastic élastoplastiques renforcé si nécessaire avec une bande de verre.

Les différentes qualités de coffrage employé pour la réalisation des parements sont définies dans le tableau suivant :

Coffrage C1 :

- Destination : Coffrage pour parements cachés (parements élémentaires).
- Observations : Surface bouchardée mécaniquement dès le décoffrage.

Coffrage C2 :

- Destination : Coffrage pour parements recevant un revêtement épais (parements élémentaires améliorés).
- Observations : Surface lisse, balèvres non adhérentes enlevées et manque de matière rebouchée.

Coffrage C3 :

- Destination : Coffrage pour parements apparents intérieurs (parements ordinaires).
- Observations : Surface lisse, balèvres affleurées par meulage, arêtes et cueillies rectifiées.

Coffrage C4 :

- Destination : Coffrage pour parements recevant un revêtement mince (parements courants).
- Observations : Surface lisse sans défaut, ragréage toléré uniquement pour reprendre les petits défauts.

Coffrage C5 :

- Destination : Coffrage pour parements apparents extérieurs ou recevant un revêtement mince (parements soignés).

- Observations : Surface définie dans le CCTP en fonction de l'effet recherché.

Coffrage C6 :

- Destination : Coffrage pour parements apparents extérieurs caractérisés par leur aspect décoratif (parements exceptionnels).

5.13.3.1 Dalle pleine

Dalles hautes réalisés en béton de gravillons conforme aux normes NF EN 206-1, composition suivant destination, d'épaisseur variable en fonction des portées et des charges.

Armatures de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets.

Mise en place, calage et redressage avant coulage : acier à haute adhérence, acier doux, treillis soudé.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour permettre l'accrochage de faux plafonds et équipements techniques si besoin est.

Façons de pente et seuil de rétention aux issues.

Mise en oeuvre de coffrages, etc. nécessaires. Réalisation des trémies et chevêtres suivant nécessité etc... Compris réalisation des réservations pour le passage des fourreaux, des gaines techniques, etc.

Calfeutrement avec respect des degrés coupe-feu.

Les planchers devront pénétrer dans les 2/3 de la façade maçonnée

Toutes sujétions de mise en oeuvre et d'exécution conformément aux DTU 20.12 en vigueur.

5.13.3.1 1 Dalle pleine de 20 cm ép.

- Béton suivant norme NF EN 206-1

- Coffrage soigné en sous face pour parements destinés à recevoir une peinture de finition.

- Coffrage soigné des rives pour parements apparents destinés à recevoir une peinture ou une finition de décoration (trémie).

- Réserve des trémies pour le passage des gaines, passage des réseaux EP,EU/EV, des bacs à douche encastrés, des siphons de sol, etc.

- Décaissé pour les douches à l'italienne

- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.

- Finition : surfacée et sous face ragrée ou enduite pour recevoir une peinture.

Les sous-faces seront nettes de bullages et de balèvres et seront livrées avec un enduit de ragréage, compris ponçage pour recevoir une peinture et ne nécessitant plus par le peintre qu'un égrenage et un enduit non repassé.

Épaisseur : 20 cm, suivant plans avant projet béton, à valider par calculs de l'entreprise.

Compris tous renforts pour débords de dalle

Stabilité au feu: REI120

Nota :

- En cas d'incorporation dans les dalles, aucun chevauchement ne sera admis et l'enrobage minimal sera équivalent à la section du fourreau au minimum.

- L'entreprise devra réaliser les formes de pente dans les locaux recevant des siphons de sol et pour celles support d'étanchéité conformément au DTU 20.12.

- L'entreprise pourra chiffrer un autre type de plancher, celui-ci devra respecter les différentes réglementations ainsi prendre en compte l'ensemble des incidences incombées aux autres corps d'états.

Toutes sujétions de mise en oeuvre suivant DTU, de coffrages, de vibration, de réservations et de décoffrage.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre de scellement, de réservation et adaptations nécessaires.

Localisation :

Suivant plans structure

5.14 Ouvrages béton

5.14.1 Acrotères

5.14.1 1 Acrotères BA

Réalisation d'acrotères pour toitures terrasses, en béton armé préfabriqués ou coulés en place, compris système de liaison ponctuelle avec la structure horizontale.

En cas d'acrotère coulé en place, le coffrage sera de type soigné, pour parements apparents et parements destinés à recevoir un enduit de finition.

Ces ouvrages reposeront sur une couche de glissement, compris traitement étanche des joints entre éléments.

Le dessus des acrotères sera arasé par un glacis penté vers la terrasse.

- Béton suivant norme NF EN 206-1

- Coffrage soigné pour parements apparents et parements destinés à recevoir un enduit de finition ou une peinture.

- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.

- Sujétions pour arase supérieure des acrotères dressée - lissée.

Epaisseur : suivant avant projet béton, à valider par calculs de l'entreprise.

Stabilité au feu: R120

Nota : Les travaux devront être réalisés conformément au DTU 20.12 pour la nature des acrotères.

Compris joints de fractionnement tous les 6m.

Localisation :

Acrotère en périphérie de toiture terrasse suivant indications des plans structure

5.14.2 Socle béton

5.14.2 1 Relevé béton armé

Réalisation de relevé en béton armé préfabriqués ou coulés en place, compris système de liaison ponctuelle avec la structure horizontale.

En cas d'ouvrage coulé en place, le coffrage sera de type soigné, pour parements apparents et parements destinés à recevoir un enduit de finition.

Ces ouvrages reposeront sur une couche de glissement, compris traitement étanche des joints entre éléments.

Le dessus des relevés sera arasé par un glacis penté vers la terrasse.

- Béton suivant norme NF EN 206-1

- Coffrage soigné pour parements apparents et parements destinés à recevoir un enduit de finition ou une peinture.

- Armature en acier de haute adhérence et treillis soudé.

- Sujétions pour arase supérieure des acrotères dressée - lissée.

Epaisseur : suivant avant projet béton, à valider par calculs de l'entreprise.

Localisation :

Relevés en béton armé pour former seuil de rétention à l'entrée du local stockage poudres suivant recommandations ICPE.

5.14.2 2 Socle béton pour réception des GAZ ARGON

Socle en béton armé sur matelas anti-vibratile.

- Dimensions : environ 3.00 x 1.50 m se mettre en relation avec le lot Ventilation pour dimensions de l'unité.

- Epaisseur : 15cm.

Exécution :

- Préparation du support (dépose de dalles posées sur lit de sable, terrassement, fond de forme, film polyane...).

- Pose d'un matelas anti-vibratile, imputrescible et résistant aux huiles en accord avec les lots techniques (fourniture au lot CVC),

- Massif d'inertie en béton suivant norme NF-EN 206-1,

- Surfaçage du dessus des massifs et réalisation d'une forme de pente pour évacuation des eaux pluviales,

- Coffrages de rive et incorporation des platines d'ancrage fournies par les lots techniques,

- Armatures nécessaires.

Compris transport, amenée en déchetterie de l'ensemble des gravats et terres excédentaires.

Compris tous travaux de terrassement avec forme de talutage réglementaire nécessaire pour conservation du cheminement piétons.

Prévoir la protection du cheminement existant pour ne pas le dégrader.

Localisation :

Socle pour réception des gaz ARGON suivant plans

5.14.2 3 Socle en béton pour CTA extérieur

Socle en béton armé sur matelas anti-vibratile.

- Dimensions : environ 5.00 x 2.50 m se mettre en relation avec le lot Ventilation pour dimensions de la CTA

- Epaisseur : 15cm.

Exécution :

- Préparation du support (dépose de dalles posées sur lit de sable, terrassement, fond de forme, film polyane...).

- Pose d'un matelas anti-vibratile, imputrescible et résistant aux huiles en accord avec les lots techniques (fourniture au lot CVC),

- Massif d'inertie en béton suivant norme NF-EN 206-1,

- Surfaçage du dessus des massifs et réalisation d'une forme de pente pour évacuation des eaux pluviales,

- Coffrages de rive et incorporation des platines d'ancrage fournies par les lots techniques,

- Armatures nécessaires.

Compris transport, amenée en déchetterie de l'ensemble des gravais et terres excédentaires.

Compris tous travaux de terrassement avec forme de talutage réglementaire nécessaire pour conservation du cheminement piétons.

Prévoir la protection du cheminement existant pour ne pas le dégrader.

Localisation :

Pour CTA extérieur suivant plans techniques

5.14.2 4 Socle béton pour groupe froid

Socle en béton armé sur matelas anti-vibratile.

- Dimensions : 1.20 x 1.50 m se mettre en relation avec le lot Ventilation pour dimensions de l'unité.

- Epaisseur : 15cm.

Exécution :

- Préparation du support (dépose de dalles posées sur lit de sable, terrassement, fond de forme, film polyane...).

- Pose d'un matelas anti-vibratile, imputrescible et résistant aux huiles en accord avec les lots techniques (fourniture au lot CVC),

- Massif d'inertie en béton suivant norme NF-EN 206-1,

- Surfaçage du dessus des massifs et réalisation d'une forme de pente pour évacuation des eaux pluviales,

- Coffrages de rive et incorporation des platines d'ancrage fournies par les lots techniques,

- Armatures nécessaires.

Compris transport, amenée en déchetterie de l'ensemble des gravais et terres excédentaires.

Compris tous travaux de terrassement avec forme de talutage réglementaire nécessaire pour conservation du cheminement piétons.

Prévoir la protection du cheminement existant pour ne pas le dégrader.

Localisation :

Socle pour groupe froid suivant plans

5.14.2 5 Socle en béton pour canalisations

Socle en béton armé pour sortie des canalisations (alimentation et évacuation).

Toutes dimensions suivant indications du lot Plomberie.

Epaisseur : 15cm au dessus du sol fini.

Localisation :

Ensemble des sorties suivant plans des lots techniques.

5.14.3 Seuil / Appui**SEUILS**

Seuil de porte préfabriqué ou coulé en place.

- Préfabriqué : toutes sujétions d'ancrage à la structure, scellement, étanchéité, etc...

- Coulé en place : réalisation en béton au dosage de 300kg de CPJ 45, et agrégats de granulométrie appropriée.

Dessus penté avec façon de rejingot à gorge, avec glacis ciment lissé réalisé au coulage. Avec tous coffrages nécessaires.

- Seuil avec saillie extérieure : saillie extérieure avec larmier en sous-face, toutes faces vues en béton parement soigné pour rester apparent.

- Avec/sans oreilles. Compris réalisation de feuillures dans le cas de seuil sans dépassement.

Toutes sujétions de mise en oeuvre, complément d'étanchéité par joint, et de réalisation suivant DTU 20-1.

APPUIS DE BAIES

Appui de baie préfabriqué ou coulé en place.

- Préfabriqué : toutes sujétions d'ancrage à la structure, scellement, étanchéité, etc...

- Coulé en place : réalisation en béton au dosage de 300kg de CPJ 45, et agrégats de granulométrie appropriée. Dessus penté avec façon de rejingot à gorge, avec glacis ciment lissé réalisé au coulage. Avec tous coffrages nécessaires.
 - Appui avec saillie extérieure : saillie extérieure avec larmier en sous-face, toutes faces vues en béton parement soigné pour rester apparent.
 - Avec/sans oreilles. Compris réalisation de feuillures dans le cas d'appuis sans dépassement.
- Toutes sujétions de mise en oeuvre, complément d'étanchéité par joint, et de réalisation suivant DTU 20-1.

5.14.3 1 Seuil en béton moulé

Réalisation de seuils en béton moulé, larmier en sous-face sans dépassement de part et d'autre du tableau.
Béton coulé hydrofugé dans la masse. Surface lisse et angles adoucis
Finition : Brute; blanc, beige ou gris, au choix de l'architecte.

Localisation :

Seuil sur l'ensemble des portes donnant sur l'extérieur

5.14.3 2 Appui de baie en béton moulé

Réalisation d'appuis de baies en béton moulé, larmier en sous-face, sans dépassement de part et d'autre du tableau.
Béton coulé hydrofugé dans la masse. Surface lisse et angles adoucis
Finition : Brute; blanc, beige ou gris, au choix de l'architecte.

Localisation :

Appui de baie dans extension atelier 2 suivant façades architecte.

5.15 Pose de mannequins

Mise en place avec ferrage (fourniture non comprise), calages, réglages y compris entre banches.

5.15 1 Mannequins - précadres - huisseries

L'offre de l'entreprise comprendra la mise en place avec ferrage (fourniture non comprise), calages, réglages, y compris entre banches, de tous les mannequins, précadre et huisseries confondus.

Localisation :

Suivant plans structures et plans architecte pour les murs en voiles béton armé.

5.16 Joint de dilatation

5.16.1 Joints

Joints de fractionnement et joints d'isolement réservés au coulage du béton sur toute l'épaisseur du dallage, compris remplissage après coup par joint élastique à la pompe. Ils sont également en périphérie et au pourtour des poteaux. Respect des degrés coupe-feu suivant nécessité, par produit de remplissage adapté, PV à communiquer au bureau de contrôle. Dégarnissage après coup. Toutes sujétions d'exécution.

5.16.1 1 Joint de dilatation

Réalisation des joints de dilatation dans les planchers, poutres, poteaux... par plaques en polystyrène d'épaisseur 20mm. Les joints seront traités de façon à assurer le degré coupe feu requis par le bureau de contrôle en fonction de la localisation.
Exécution :
- l'ensemble réalisé suivant les prescriptions du fabricant pour obtenir le même degré CF que les parois traversées.

- le système doit bénéficier d'un procès verbal d'essai au feu par un laboratoire agréé.

Localisation :

Joint de dilatation entre existant et futur

5.17 Modification de baie

5.17 1 Ouverture de baie 1.00 x 2.10 m ht type 2

Réalisation d'ouverture de baie comprenant :

- Dépose des menuiseries extérieures compris bâtis et dormants
- Découpe soignée des bardages métalliques, meulage des bavures, découpe de l'isolant thermique...etc
- Sciage de l'allège maçonnée à l'aide d'outils adaptés au support (masse, pioche, massette, scie à disque diamant...etc) pour création d'une ouverture de baie.
- Réalisation de poteaux béton et de linteau à la périphérie de l'ouverture de baie.
- Linéau métallique ou de linteau préfabriqué compris assemblage et enrobage en enduit bâtard (grillage pour accrochage de l'enduit) pour linteau métallique.
- Les éléments métalliques employés devront recevoir une protection permettant de respecter les degrés requis coupe-feu et / ou de stabilité au feu.
- Compris toutes sujétions de reprise et de protection des aciers
- Désolidarisation des éléments sensibles..
- Réalisation d'une reprise soignée du sol au niveau de cette ouverture de baie.
- Réalisation de fondations ponctuelles comprenant, terrassement, gros béton, fondations en béton armé avec coffrages, aciers, béton ...etc suivant nécessité pour les poteaux créés.
- Compris toutes sujétions d'ancrages dans le support existant de toute nature.
- Raccords d'enduit sur existants.
- Protection des ouvrages environnants.
- Utilisation de béton conforme norme NF EN206-1, compris tous coffrages et aciers HA nécessaires.
- Sortie et évacuation des gravois à la décharge avec chargement, transport par camions, déchargement et droit de décharge éventuel.
- Dimensions : 1.00 x 2.10 m ht suivant plans, **côtes à vérifier sur site**

Nota :

Compris toutes les mesures de protections, bâchage sont à inclure dans les prix unitaires y compris tous étalements nécessaires.
L'entreprise fournira une note de calcul justifiant des éléments utilisés pour la reprise de charge.

Localisation :

Ouvertures de baie entre extension atelier 1 / EPI suivant indications des plans

5.17 2 Ouverture de baie pour création de portes d'accès vers I3D

Réalisation d'ouverture de baie comprenant :

- Dépose des menuiseries extérieures compris bâtis et dormants
- Découpe soignée des bardages métalliques, meulage des bavures, découpe de l'isolant thermique...etc
- Sciage de l'allège maçonnée à l'aide d'outils adaptés au support (masse, pioche, massette, scie à disque diamant...etc) pour création d'une ouverture de baie.
- Réalisation de poteaux / trumeaux béton et de linteau à la périphérie de l'ouverture de baie y compris entre les 2 portes à créer suivant plans.
- Linéau métallique ou de linteau préfabriqué compris assemblage et enrobage en enduit bâtard (grillage pour accrochage de l'enduit) pour linteau métallique.
- Les éléments métalliques employés devront recevoir une protection permettant de respecter les degrés requis coupe-feu et / ou de stabilité au feu.
- Compris toutes sujétions de reprise et de protection des aciers
- Désolidarisation des éléments sensibles..
- Réalisation d'une reprise soignée du sol au niveau de cette ouverture de baie.
- Réalisation de fondations ponctuelles comprenant, terrassement, gros béton, fondations en béton armé avec coffrages, aciers, béton ...etc suivant nécessité pour les poteaux créés.
- Compris toutes sujétions d'ancrages dans le support existant de toute nature.
- Raccords d'enduit sur existants.
- Protection des ouvrages environnants.
- Utilisation de béton conforme norme NF EN206-1, compris tous coffrages et aciers HA nécessaires.
- Sortie et évacuation des gravois à la décharge avec chargement, transport par camions, déchargement et droit de décharge éventuel.
- Dimensions : 1.60 x 2.10 m ht suivant plans, **côtes à vérifier sur site**

Nota :

Compris toutes les mesures de protections, bâchage sont à inclure dans les prix unitaires y compris tous étaitements nécessaires.
L'entreprise fournira une note de calcul justifiant des éléments utilisés pour la reprise de charge.

Localisation :

Ouvertures de baie entre extension atelier1 / sas pièces suivant indications des plans

5.18	Ouvrage de finition
------	----------------------------

5.18.1	Cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation
--------	---

5.18.1 1	Cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation
----------	---

Les travaux de cuvelage seront réalisés en conformité avec le DTU 14.1

notamment l'article 5.3 Revêtements d'imperméabilisation et 5.3.1 Revêtement mince à base de mortier

Revêtement de sol et mur d'étanchéité avec garantie décennale sur support béton

comprenant :

Complexe d'étanchéité

- Sablage soigné et dépoussiérage pour éliminer les parties non adhérentes.

- Préparation du support pour parfaite cohésion (se référer à l'article 5.2.4 du DTU 14.1), chanfreinage des arêtes, traitement des cueillies et autres points singuliers.

- Préparation du support avec application préalable de mortiers hydrauliques prédosés renforcés par des fibres synthétiques formant couche d'accrochage.

Application d'un primaire par résine époxydique sans solvant

- 2 couches successives de mortier hydraulique à 2 composants de 6 à 10mm d'épaisseur.

- Relevé en plinthe sur 0.10 m ht

L'épaisseur minimale totale du revêtement doit être supérieure ou égale à trois fois le diamètre du plus gros granulat avec un minimum de 4 mm en horizontal et 3 mm en vertical, y compris la couche d'accrochage. L'essai à la pression hydrostatique (selon la NF P 18-855) détermine l'épaisseur en fonction de la hauteur d'eau.

En vertical, le revêtement doit comprendre au minimum une couche d'accrochage et une couche continue d'imperméabilisation. En horizontal, le revêtement peut ne comprendre qu'une couche.

- Traitement des angles, des joints ,les différentes liaisons, les traversée de parois et de plancher par bagues étanches et tous travaux de mise en oeuvre conforme au prescription du fabricant.

Nota : Le procédé d'étanchéité cité ci-dessus pourra être remplacé par un procédé d'étanchéité circulaire sous avis technique et validé par le BC.

Localisation :

Au sol du local stockage poudres y compris remontées périphériques en plinthe suivant recommandations ICPE.

5.18.2	Bouchement de réservation existante
--------	-------------------------------------

5.18.2 1	Bouchement de réservation existante
----------	-------------------------------------

L'entreprise du présent lot devra le bouchement de l'ensemble des réservations existantes dans planchers et murs de toute nature ne servant plus, comprenant restitution du degréCF des planchers et murs.

Réalisation en béton de type Bétostyrène, constitué de ciment, de billes de polystyrène expansé, d'adjuvants appropriés, y compris tous coffrages nécessaires et toutes reprises dans plancher pour bonne tenue.

Compris toutes sujétions de réalisation, d'adaptations et de calfeutrement nécessaires.

Le béton sera parfaitement taloché, lissé pour obtenir une finition soignée afin de rester apparente.

Localisation :

Bouchement de l'ensemble des réservations existantes ne servant plus dans l'ensemble des locaux impactés par les travaux ...etc y compris bouchement des anciennes fixations, points d'ancrages etc...

5.18.3 Carottages dans existant

5.18.3.1 Carottages dans existant

Le présent corps d'état aura à sa charge la réalisation de tous percements utiles aux autres corps d'état, dans les éléments porteurs du bâtiment (murs et planchers) pour passage de réseaux de ventilation, d'évacuation et d'alimentation en plomberie.

L'entreprise aura à sa charge d'en vérifier les conditions d'exécutions (ferroscan, ou tout autre moyen) à ses frais.

Le présent corps d'état aura à sa charge la réalisation de carottage à la carotteuse à eau dans les murs de toute nature (béton, maçonnerie, bois...).

Le repérage et le dévoiement (si nécessaire) des réseaux existants auront été réalisés au préalable.

Tous nettoyages ou reprise de finition nécessaire après exécution du carottage (exemple coulures d'eau dues au carottage, éclats dans la maçonnerie) seront prévus au présent article.

La prestation comprend également toutes protections, moyens d'accès, de sécurité des intervenants.

Diamètre : au dessus de 110 mm suivant indications des plans techniques avec emprise des calorifugeages.

Se rapprocher du lot Plomberie-Ventilation pour connaître exactement les diamètres des percements à réaliser ainsi que les endroits précis à carotter.

Localisation :

Carrotages dans les murs et planchers de toute nature pour besoins des lots techniques

5.19 Travaux extérieurs

5.19.1 Plateforme

Le fond de forme des voiries sera compacté à refus au rouleau de 10 tonnes. Le taux de compactage sera déterminé sur place de façon à ce que l'indice Proctor modifié soit égal à 95% de l'optimum.

La tolérance des flaches sera de 1cm sous cordeau de 5m. Les pentes seront façonnées, arrosage, piochage si nécessaire.

Les résultats à obtenir sont $EV2/EV1 < 2$ avec $EV2 > 80MPa$ pour les chaussées, trottoir, accotement, parkings, etc. et $EV2 > 50MPa$ partout ailleurs.

GRAVE NATURELLE 0/63

La grave naturelle sera mise en oeuvre en remblais de voirie, des allées (Le matériau sera de classe D ou R).

La grave 0/63 proviendra de carrières ou de ballastières agréées par le Maître d'OEuvre. (Le matériau sera de classe D ou R).

La grave 0/63 pour les différentes couches sera conforme à la norme NFP98129 :

- Indice de concassage supérieur à 50,
- Coefficient d'aplatissement inférieur à 25,
- Coefficient Los Angeles inférieur à 25,
- Coefficient Micro-Deval humide inférieur à 25,
- Sensibilité au gel inférieur à 20 %,
- Graves exemptes de matière argileuse,
- Equivalent de sable supérieur à 35,

Indice de plasticité non mesurable

La densité sèche des couches devra atteindre 95 % de la densité de l'Optimum Proctor Modifié et la valeur du module $EV2$ à l'essai de plaque devra être supérieure à 50 MPa. L'essai à la dynaplaque devra présenter un coefficient de restitution supérieur ou égal à 0,50 et les déflexions au déflectographe (essieu de 13 t) seront inférieures à 200/100e.

La teneur en eau sera aussi voisine que possible de celle de l'Optimum Proctor Modifié. Lorsqu'on s'en écartera de plus de 1 %, le maître d'oeuvre pourra prescrire le brassage ou l'arrosage du matériau pour s'en rapprocher.

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture de l'eau d'arrosage, si besoin est, pour la mise en oeuvre et le compactage. La mise en oeuvre se fera conformément au fascicule 25 du C.P.C.

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'OEuvre le type d'engin de compactage qu'il se propose d'utiliser. La compacité minimale doit être atteinte à toute profondeur de la couche considérée, sinon le maître d'oeuvre pourra exiger immédiatement le remplacement des compacteurs.

Dans tous les cas, l'atelier de compactage devra comporter au minimum :

- soit un cylindre présentant un poids minimal de 25 kg/cm de génératrice,
- soit un rouleau à pneus (pression de gonflage supérieure à 5 bars) d'un poids minimal de 4 tonnes/roue.

En outre, les engins de compactage devront être adaptés aux conditions du chantier, notamment dans le cas de mise en oeuvre en tranchée.

Des essais à la plaque seront réalisés (localisation et nombre soumis à l'agrément du maître d'oeuvre

Tolérance de mise en oeuvre

- Nivellement + 3 centimètres,
- Epaisseur par rapport à l'épaisseur contractuelle : + 2 centimètres,
- Surfaçage mesuré à la règle de 3 mètres : + 2 centimètres.

GRAVE NATURELLE 0/31.5

Les granulats 0/31,5 proviendront de carrières ou ballastières agréées par le maître d'oeuvre.

La grave de classe D ou R devra répondre à la norme NFP 18101. Ils seront obtenus par concassage et criblage.

Les granulats seront concassés à au moins soixante pour cent (60 %). La friabilité des sables devra être inférieure à 40. La courbe granulométrique des granulats sera contenue dans le fuseau grave 0/31,5 grenue ou sableuse visé à l'article 2 du fascicule 25 du C.P.C. (Cahier des Prescriptions Communes). Elle répondra en outre aux prescriptions du fascicule 23 du C.C.T.G., de la directive traitant des granulats routiers et en outre :

- · Tamisât à 50 mm = 100 %,
- · Variation de refus 2 20 mm : +/- 7,5 %,
- · Variation du tamisât à 0,3, 0,5 ou 0,6 mm : +/- 10 %,
- · Variation du tamisât à 80 mm : +/- 2 % (sur totalité de la grave),
- · Los Angeles : LA inférieur ou égal à 40,
- · Micro Deval en présence d'eau : MDE inférieur ou égal à 35,
- · Equivalent de sable sur le 0/2 ramené à 10 % de fines : ES supérieur ou égal à 30,
- · Indice de plasticité du mortier non mesurable,
- · Propreté : la teneur en matières organiques des granulats y compris celle de l'eau, ne devra pas dépasser 0,2%. La densité sèche des couches devra atteindre 95 % de la densité de l'Optimum Proctor Modifié et la valeur du module EV2 à l'essai de plaque devra être supérieure à 50 MPa. L'essai à la dynaplaque devra présenter un coefficient de restitution supérieur ou égal à 0,50 et les déflexions au deflectographe (essieu de 13 t) seront inférieures à 200/100e.

La teneur en eau sera aussi voisine que possible de celle de l'Optimum Proctor Modifié. Lorsqu'on s'en écartera de plus de 1 %, le Maître d'Oeuvre pourra prescrire le brassage ou l'arrosage du matériau pour s'en rapprocher.

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture de l'eau d'arrosage, si besoin est, pour la mise en oeuvre et le compactage. La mise en oeuvre se fera conformément au fascicule 25 du C.P.C.

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'oeuvre le type d'engin de compactage qu'il se propose d'utiliser. La compacité minimale doit être atteinte à toute profondeur de la couche considérée, sinon le maître d'oeuvre pourra exiger immédiatement le remplacement des compacteurs.

Dans tous les cas, l'atelier de compactage devra comporter au minimum :

- · soit un cylindre présentant un poids minimal de 25 kg/cm de génératrice,
- · soit un rouleau à pneus (pression de gonflage supérieure à 5 bars) d'un poids minimal de 4 tonnes / roue.

En outre, les engins de compactage devront être adaptés aux conditions du chantier, notamment dans le cas de mise en oeuvre en tranchée.

La couche de grave 0/31,5 donnera lieu à une réception du maître d'oeuvre sur les côtes, le surfaçage, l'épaisseur et le compactage :

- · Cotes : Un nivellement général de la couche sera réalisé par l'entrepreneur en présence du maître d'oeuvre à raison d'un point sur chaque rive et à l'axe par profil distants de 15.00 mètres.
- · Surfaçage : Le contrôle sera réalisé par le maître d'oeuvre en tout point qu'il jugera utile.
- · Épaisseur : Le contrôle pourra être réalisé par le maître d'oeuvre par sondage en tout point qu'il jugera utile. La densité moyenne des contrôles sera de 1 par 200 m².

Rappel du Point d'arrêt : L'imprégnation gravillonnée ne pourra être appliquée tant que l'entrepreneur n'aura pas demandé la réception du fond de forme par le maître d'oeuvre. Le maître d'oeuvre se réserve le droit de faire reprendre, aux frais de l'entrepreneur, le réglage et le compactage du fond de forme si celui-ci s'avérait incorrect

5.19.1.1 Plateforme voirie /bâtiment

Fourniture et pose d'un géotextile anticontaminant et de renforcement en fond de forme comprenant un non tissé de filaments continus en polypropylène et un réseau de câbles de renfort en polyester.

Il présentera les caractéristiques suivantes :

- résistance à la traction (SP) : 58 kN/m (norme NF EN ISO 10319)

- déformation à l'effort maximal (SP) : 11% (norme NF EN ISO 10319)
- perforation dynamique : 17mm (norme NF EN 918)
- résistance au poinçonnement statique : 1.30 kN (norme NF G 38019)

Réalisation d'une couche de forme pour réalisation d'une plateforme de classe PF2 constituée de matériaux granulaires de bonne qualité et insensible à l'eau de type D21 ou D31 selon la norme NF 1-300, d'une épaisseur suivant rapport de sol avec interposition d'un géotextile anticontaminant et résistant au poinçonnement à l'interface PST-couche de forme.

Plateforme compactée par couches successives de 10cm.

Altimétrie suivant côtes du projet hors épaisseur des revêtements de finition.

Localisation :

Plateforme sur emprise des reprises des enrobés et sous bâtiment..etc

5.19.1 2 Essais à la plaque

Campagne d'essais à la plaque pour plateforme de classe PF2:

- une campagne en fond de fouille
- une campagne après empierrement
- une campagne après finition de la plateforme

Essais à faire approuver par le bureau de contrôle qui devront satisfaire à :

- EV2>50Mpa à confirmer par rapport de sol
- EV2/EV1<2

Nota : Les tests de compactage seront à transmettre.

La capacité portant de la plateforme de voirie et

des aménagements extérieurs est à nous justifier à l'aide d'essai à la plaque :

- 1 essai à la plaque pour 500 m² => plateforme de terrassement pour voirie, avec un minimum de 3 essais ;
- 1 essai à la plaque pour 300 m² => plateforme de terrassement pour bâtiment, avec un minimum de 3 essais.
- Kw> ou = 50 MPa.

Localisation :

Essais à la plaque sur emprise des reprises des enrobés...etc

5.19.2 Voiries

La composition des revêtements et leurs épaisseurs devront être prévues pour les périodes de gel.
Constitution suivant indications du rapport géotechnique.

5.19.2.1 Imprégnation

5.19.2.1 1 Imprégnation

Il sera réalisé une imprégnation à l'émulsion de bitume au dosage de 1,5 Kg/m² sur la couche de base de la chaussée avant revêtement en enrobé. Le répandage sera réalisé de façon à ce que le revêtement forme un film aussi régulier que possible sur toute la surface de la couche de base.

Ce travail sera suivi d'un gravillonnage 4/6 à raison de 6 à 8 litres environ par mètre carré. Toutes précautions devront être prises pour éviter de salir les bordures de trottoirs, caniveaux, et d'une manière générale, tous les ouvrages de surface.

Un balayage sera réalisé comprenant l'évacuation en décharge des gravillons excédentaires.

Localisation :

Sur l'ensemble des voiries créés et / ou reprises au droit des extensions y compris les cheminements

5.19.2.2 Revêtement de chaussée

La mise en oeuvre du béton bitumineux prévoira :

- Couche d'assise en graves bitume de 10 cm épaisseur suivant norme NF P 98-138
- Balayage préalable du support
- Couche d'accrochage
- couche d'émulsion de bitume à 69%, au dosage de 0.300kg/m² de bitume résiduel

- Condition générales de mise en oeuvre
 - . Dans le cas où la température relevée à sept heures le matin sous abri est inférieure à cinq degrés Celsius, l'entrepreneur devra avoir préalablement l'accord du Maître d'oeuvre.
 - . La mise en oeuvre sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues. Elle pourra être autorisée en cas de pluie fine.
- Couche de roulement
 - . Répandage d'épaisseur 0.06m à une température supérieure à 135 degrés Celsius.
 - . Réglage dans les conditions fixées à l'article 14-3 du fascicule 27 du CCTG
 - . Joints longitudinaux
 - . Joints transversaux
 - . Autres joints latéraux suivant article 14-3-4 du fascicule 27 du CCTG
 - . Compactage
 - . Bouches à clé et regard, mise à la cote

Nota : Les travaux seront exécutés manuellement et/ou mécaniquement suivant l'accessibilité, la surface, etc.

La prestation de l'entreprise comprend la fourniture et la mise en oeuvre de béton bitumineux 0/10 noir sur 0,06 m d'épaisseur, l'épandage et le réglage. Y compris toute sujétion.

Les formulations seront soumises à l'accord du Maître d'oeuvre au moins une semaine avant leur application.

Les enrobés et graves bitumes sont mis en place au moyen de finisseurs capables de les répartir sans produire de ségrégation, en respectant l'alignement, les profils et les épaisseurs fixés. Les enrobés doivent être répandus avec plusieurs finisseurs en parallèle ou un finisseur qui fasse la largeur totale de la voie. La vitesse du finisseur doit être aussi régulière que possible, le rapport de la boîte de vitesses étant choisi pour que le nombre des arrêts soit réduit le plus possible.

Le compactage est réalisé suivant les directives du SETRA correspondant à la mise en oeuvre de ces matériaux. La compacité devra être au minimum de 100% de la compacité LCPC de référence.

La rugosité géométrique est appréciée par l'essai de profondeur au sable. Cette profondeur de sable doit être comprise entre 0,6 et 1.

Essai par mode opératoire RG2.

L'ensemble des prestations devra être conforme aux spécifications des Normes NF.P. 98-707 et 98-709.

Toutes précautions seront prises pour protéger les bordures d'éventuelles projections pendant la mise en oeuvre de ces produits

5.19.2.2 1 Chaussée légère

Réalisation de chaussée en enrobé de 6 cm épaisseur adaptée pour voirie légère, de couleur noire, granulométrie 0/10, compris couche d'accrochage, mise à niveau des regards et ouvrages de réception des eaux et raccordements soignés avec la chaussée existante.

Réalisation suivant CCTP ci-avant avec couche d'assise en grave bitume de 10 cm épaisseur.

Pour les raccordements sur enrobé existant, prévoir suivant les pentes réglementaires:

- Découpe soignée de l'enrobé en place
- Démolition de la couche de finition en place y compris démolition de tous accessoires, tels que bordures...etc
- La reprise éventuelle du corps de chaussée avec essais à la plaque
- Adaptation de pente (avec reprise de la plateforme et / ou du corps de chaussée) et raccordement au droit des existants
- Modification suivant nécessité des regards existants pour mise à niveau.(ajout de réhausse, de pièces de raccordement spécifiques...etc)
- La Réalisation de la couche de finition en enrobé dito existant compris raccords propres sur revêtement existant.
- La fourniture et pose de bordures béton complémentaires en rives contre espaces verts (posées sur béton maigre).Les bordures béton seront dito existant.(P1, T1, T2...)
- Réalisation de forme de bateau suivant nécessité.
- Réalisation de la signalétique au sol pour délimitation des places de parking

L'entrepreneur devra également prendre toutes dispositions pour ne causer lors des travaux, aucun dommage aux réseaux,enterrés existants sous la chaussée à démolir, le cas échéant. Il devra au préalable prendre tous renseignements à ce sujet auprès du MOA ou d'effectuer des recherches.

Nota :

- les travaux seront exécutés manuellement et/ou mécaniquement suivant l'accessibilité, la surface, etc.
- les trous et fentes situés dans le sol ne devront pas présenter de diamètre ou de largeur supérieur à 2cm pour le cheminement PMR.
- compris mise à niveau des regards et ouvrages de réception des eaux et raccordement sur la chaussée existante.
- compris forme de pente et place de stationnement PMR avec dévers <2%.

- compris forme de pente réglementaire, palier pour pente supérieure à 4% pour cheminements créés.
- compris forme de pente réglementaire minimale de 0.5 % dans le caniveau suivant le matériau choisi.

Localisation :

Sur emprise de l'espace vélos et au pourtour des 2 extensions jusqu'aux raccords sur les sols existants suivant plans.

5.19.3 Ouvrage d'infiltration

5.19.3 1 Noue d'infiltration

Réalisation d'une noue d'infiltration comprenant:

Terrassement en pleine masse pour zone d'infiltration avec forme de talutage en rives et un niveau au plus bas à -40 cm du niveau haut. Le volume utile de rétention des eaux pluviales à prendre en compte est suivant notice hydraulique et calculs de l'entreprise

Réalisation des formes de pentes et redans nécessaires.

Réalisation d'enrochement au pied de talus de la noue au niveau de l'arrivée de réseau dans la noue.

Réalisation d'un ouvrage d'infiltration sous la noue d'infiltration conformément au rapport d'étude d'infiltration des eaux pluviales réalisé par ETUDES GEO datant du 12.11.24 N°2024-EG-FB-746-0 comprenant :

- le terrassement complémentaire, y compris talutage de profondeur suivant le rapport pédologique, y compris évacuation de l'ensemble des terres conformément aux préconisations du rapport d'étude géotechnique, excavation à fond à pente identique à celle des tuyaux,
- la fourniture et la pose d'un géotextile anticontaminant enrobant la totalité du lit d'épandage avant recouvrement,
- le remplissage de l'ouvrage composé de matériau de porosité 50% type GRAVE 20/40 compacté ou tout autre matériau,
- la fourniture et pose des tuyaux de collecte perforés en PVC CR8 de 100 mm de diamètre posés sur le lit de graviers cité ci-dessus (pente minimale de 0.5%).(avec fente vers le bas).
- espacement entre les drains suivant réglementation en vigueur.
- remise en place de la plateforme pour voirie et évacuation des déblais excédentaires.

Compris fourniture et pose des regards de décantation, de répartition et de bouclage avec toutes les accessoires nécessaires (réhausse, tampons, raccords...etc).

Caractéristiques techniques :

Volume de l'ouvrage : 7.5 m3 environ sur une hauteur de 0.50 m

Surface d'épandage : 30 m² environ.

Evacuation des terres compris utilisation d'engins adaptés au terrain.

Nota: Prévoir au présent article tous compléments d'essais d'infiltration par essais matsuo suivant nécessité.

Localisation :

Noue d'infiltration suivant plan masse compris tous modelages de terrain nécessaires.

5.19.4 Espaces Verts

5.19.4 1 Reprise d'espaces verts

Réalisation de la reprise d'espaces verts au droit des différentes extensions comprenant:

-Reprise et /ou apport de terre végétale pour préparation du terrain à l'engazonnement sur environ 25cm, épaisseur finie après compactage

Compris réalisation des formes de talutage suivant nécessité conformément aux plans.

-Travaux d'engazonnement par semis comprenant obligatoirement dans tous les cas :

- si l'état du sol l'exige, un roulage léger,
- un ameublissement superficiel d'une profondeur de 2 à 3cm,
- un épierrage manuel ou mécanique des pierres de plus de 30mm,
- l'épandage uniforme régulier, manuellement ou mécaniquement du mélange des semences,
- l'enfouissement,
- deux premières tontes,
- travaux d'entretien pendant la période de garantie,
- tous arrosages nécessaires.

Les dosages des mélanges de graines à semer seront précisés par l'entrepreneur en fonction de la localisation des surfaces engazonnées.

Tous les espaces engazonnés devront présenter une végétation régulière et exempte de traces de pelade, y compris les zones engazonnées d'origine.

Compris réalisation de modelage de terrain suivant nécessité.

Compris toutes sujétions de réalisation, d'adaptations et de reprises soignées au droit des existants.

Localisation :

Reprise d'espaces verts contre les 2 extensions du projet y compris sur la zone de la noue d'infiltration créée.

5.20 Réservations et Trous Scellements Calfeutrements

Ensemble forfaitaire pour tous les percements, réservations, tranchées pour engravures, scellements, calfeutrements etc... Les rebouchages de traversées de planchers en gaines techniques verticales et des parois le nécessitant, respecteront les degrés coupe-feu (emploi de mortier coupe-feu expansible) et la réglementation acoustique. Finition de surface suivant support avec reprises parfaites. Compris la découpe soignée, l'évacuation en décharge des gravois dans des bennes ou véhicules, toutes les sujétions de reprise des charges par poutres, linteaux, fers, etc. Reprise soignée en finition des percements (par mortier ciment ou tout autre matériau identique à l'existant). Plans d'exécution et notes de calcul à fournir au bureau de contrôle.

Toutes sujétions d'exécution, d'emploi d'engins, protection et nettoyage des locaux.

5.20 1 Réserve

Réserve de toutes formes en polystyrène dans dalles, murs, planchers...

Y compris les grilles, les sorties VP, bondes de douche,

Localisation :

Pour l'ensemble des zones en travaux

5.20 2 Trous - scellements - calfeutrements

Ensemble des percements de diamètre supérieur à 110 mm et rebouchages, scellements, etc. dans les ouvrages en béton ou maçonneries, explicitement et implicitement décrits dans les C.C.T.P et sur les plans, y compris les chapitres techniques, pour :

- entrées et sorties d'air dans les murs
- trappes métalliques
- traversées de murs et planchers en béton ou bois ou maçonnerie pour passage des câbles, canalisations, de réseaux de ventilation, de réseaux d'alimentation d'eau chaude et d'eau froide etc... des autres corps d'état, suivant plans de réservation fournis par ceux-ci (fourniture et pose des fourreaux au droit des traversées).
- réservations pour fixation d'ouvrages divers (garde-corps, escaliers, etc.)
- rebouchage par coulis béton spécifique (pour respect coupe-feu et acoustique) suivant nécessité.
- scellement d' huisseries, bâtis
- réalisation des divers scellements, grille de ventilation,
- calfeutrement de sondages et divers
- etc...

Nota : Les diamètres inférieurs à 110 mm sont à la charge des chapitres concernés.

Ensemble des percements de diamètre supérieur à 110 mm et rebouchages, scellements, etc. dans les ouvrages en béton ou maçonneries, explicitement et implicitement décrits dans les C.C.T.P et sur les plans, y compris les lots techniques.

Les prestations devront être conforme aux prescriptions du CCTP 00.

Tous les trous de banche devront être rebouchés à l'aide de mortier (ou équivalent en masse volumique) sur toute l'épaisseur de la traversée avec une finition à l'aide de joint acrylique à la pompe pour assurer l'étanchéité.

Le calfeutrement à l'aide de mousse expansive ou de laine minérale est interdit.

Un fourreau résilient devra entourer toutes les gaines ou canalisations traversant les murs.

Localisation :

Pour l'ensemble des zones en travaux